Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 22.09.2025 12:28:21
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564fa26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В.ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«История России»

направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

направленность: «Электроснабжение»

квалификация бакалавр

форма обучения заочная

Орел – 2025

Содержание

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	5
Оценочные средства для проведения текущего контроля	5
Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	27

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по Модулям)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1. Теория и методология исторической науки 2. Феодальная раздробленность в истории. Древняя Русь (IX-начало XII в.в.). Русские земли в период политической раздробленности. 3. Становление централизованных государств. Образование и развитие Российского государства (вторая пол. XV-XVII вв.) 4. От Наполеоновских войн к Крымской войне: Россия и Европа 5. Российская империя и Европа во II половине XIX – начале XX вв. 6. Россия и мир в условиях войн и революций (1914 - 1922 гг.) 7. СССР и мир в довоенный период 8. Вторая мировая война: мир и СССР 9. Россия и мир во	Пороговый	Вопросы для самопроверки, выполнение модульных заданий	Вопросы к экзамену, тест проверки остаточных знаний
		Повышенный	Интернет-тест, контрольная работа	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, подготовка доклада (реферата), презентации к докладу	

	второй половине XX века и в настоящее время			

2.Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Уровень знаний ниже минимальных требований. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены стандартные задания с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Примерный комплект заданий для подготовки к коллоквиумам и оценки формирования следующей компетенции УК-5

Коллоквиум по модулю 1. ***«История как наука. Русские земли IX-XVII вв.»***

Вопросы для изучения:

1. Восточные славяне в древности (VI–VIII вв.): расселение, экономическое развитие и общественный строй, верования. Источники по славянской древности. Какие сведения о происхождении, социальной и экономической жизни славян содержатся в письменных источниках? Предшественники древних славян. Восточные славяне и их этногенез.

2. Соотнесите сведения летописца о расселении славян и данные исторической карты. С какими народами, государствами граничили восточные славяне? Как влиял на взаимоотношения с соседями господствующий тип хозяйства (оседлое земледелие, кочевое скотоводство, преобладание промыслов, т.е. охоты и рыболовства)? Каковы особенности славянского язычества?

3. Древнерусское государство (IX – начало XII вв.). Объединение восточнославянских племен. Норманнская и естественная теории образования Древнерусского государства. Особенности социально-экономического и политического развития Древней Руси. Какова деятельность первых князей, исходящая из тех задач, которые стояли во внутренней и внешней политике Древнерусского государства? Киевская Русь при Владимире I и Ярославе Мудром. Причины внутренней нестабильности раннефеодальных государственных объединений. Начало дробления Киевской Руси в конце XI в. По исторической карте определите первоначальные границы Древнерусского государства, отметьте основные направления его внешней политики, изменения территории.

4. Русские земли и княжества в XII—XIII вв. Владимиро-Суздальское и Галицко-Волынское княжества, Новгородская земля. Экономические, социальные, внутриполитические, внешнеполитические и субъективные причины феодальной раздробленности на Руси. Сравните Владимиро-Суздальское, Галицко-Волынское княжества и Новгородскую боярскую республику по плану:

1) географический фактор;

2) особенности хозяйства;

3) соотношение власти (князь — бояре — вече) и внутренняя политика государства;

4) соседи, основные направления и результаты внешней политики;

5) в состав каких национальных государств вошли эти земли в XIV–XV вв.?

Отметьте наиболее выдающихся деятелей периода феодальной раздробленности. Какие качества выделяют этих людей, как они характеризуют эпоху?

Устный опрос по модулю 1. ***«История как наука. Русские земли IX-XVII вв.»***

Страны Западной Европы и России в XVI–XVII вв.

Вопросы для изучения

1. Особенности социально-экономического развития России в XVI—XVII вв. Юридическое оформление крепостного права. Европа на пути от феодальной раздробленности к централизованным государствам: характерные черты объединительного процесса в Западной Европе. Особенности объединения русских земель: влияние природно-климатического и геополитического факторов, специфика социально-экономического и политического развития. Формирование поместной системы.

Причины и основные этапы закрепощения крестьян. Судебники Ивана III и Ивана IV, «заповедные и урочные годы», окончательное оформление крепостного права в Соборном уложении 1649 г. Народные движения XVII в. и крестьянская война под предводительством С. Разина.

2. Внешняя политика России в XVI в. Особенности геополитического положения русских земель в начале XVI в., главные направления и задачи внешней политики.

Синхронизируйте и сопоставьте внутреннюю и внешнюю политику Ивана IV Грозного.

Внимательно изучите историческую карту XVI в. и отметьте главные итоги внешней политики в царствование Ивана IV: покорение Казанского ханства, присоединение Астраханского ханства, начало присоединения и освоения Сибири. Объясните, почему борьба за выход России к Балтийскому морю (Ливонская война) завершилась неудачей.

Какие меры были приняты для защиты южных границ от набегов крымских отрядов?

Внешняя политика России в годы царствования Федора Иоанновича и Бориса Годунова.

Общие итоги внешней политики XVI в.

3. Внешняя политика Российского государства в XVII в. Объективные задачи и основные направления внешней политики Российского государства, влияние событий Смутного времени на положение России. Борьба за возвращение земель, утраченных в период Смуты. Проанализируйте события, связанные с вхождением части Украины в состав Российского государства (восстание реестровых казаков в Польше, Переяславская рада, Русско-польская

и Русско-шведская война, «Вечный мир» с Польшей), обращая внимание на причины и характер событий, противоречивость позиции казачества и условия мирных соглашений. Отношения с Османской Турцией и проблема обеспечения безопасности южных границ от набегов Крымского ханства. Освоение Сибири и Дальнего Востока. Выход русских землепроходцев к Тихому океану, Камчатке, Курильским островам. Открытие С. Дежневым пролива между Евразией и Америкой. Первые соглашения с Китаем о границе. По исторической карте XVII в. проследите, какие территориальные изменения произошли в связи с присоединением части Украины и расширением страны на востоке. Где добились наибольших успехов, какие задачи остались неразрешенными?

Коллоквиум по модулю 2 *«Россия и мир в XVIII – начале XX вв.»*

Устный опрос по модулю 2 *«Россия и мир в XVIII – начале XX вв.»*

Ниже указаны две точки зрения на крепостное право.

1. Крепостное право в России XVII – первой половины XIX в. являлось тяжёлой формой эксплуатации, при которой крестьянин был фактически рабом помещика-землевладельца.

2. Крепостное право в России XVII – первой половины XIX в. являлось для своего времени эффективной формой взаимодействия государства, землевладельцев и крестьян.

Какая из точек зрения представляется Вам более предпочтительной? Используя исторические знания, приведите три аргумента, подтверждающих избранную Вами точку
зрения.

Работа с документами по модулю 2

Найдите ошибки в историческом тексте и объясните их.

«Россия революционная».

Россия участвовала в Первой мировой войне на стороне Союза трёх императоров. Поражения на фронтах, тяжелая ситуация в тылу наряду с узлом нерешенных проблем создали в стране предпосылки для революционного взрыва. Авторитет Николая Владимировича Романова, всероссийского императора, династии падал из-за приближения к трону личности священника Иоанна Кронштадского. Временное правительство, пришедшее к власти в марте 1917 г. и состоявшее из меньшевиков и кадетов, обещало стране решение первоочередных задач. Готовились всенародные выборы в Государственный совет, который должен был решить судьбу страны. Непоследовательность, нерешительность правительства, а также ситуация двоевластия постепенно лишали правительство авторитета. Попытка генерала Алексеева навести порядок в стране провалилась. Октябрист Керенский, возглавивший правительство, призвал на борьбу с генералом и его сторонниками. Особенно возрос авторитет большевиков. Под руководством Сталина они осуществили переворот в Москве и на 2 Всероссийском съезде Советов провозгласили

переход власти к ним в руки, а также начало преобразований на основе принятых постоянных декретов «О мире», «О земле», «О власти».

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче коллоквиумов (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если студент показывает высокий уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к коллоквиуму законодательно-нормативную и практическую базу;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если студент показывает достаточный уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к коллоквиуму законодательно-нормативную и практическую базу, но допускает незначительные погрешности;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если студент показывает знания учебного и лекционного материала на минимально достаточном уровне, а при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; в ответе не всегда присутствует логика, что показывает недостаточно глубокие знания;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если студент показывает слабые (ниже минимального уровня) знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства; информацию излагает неуверенно; показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.

Комплект тестовых заданий для оценки формирования универсальной компетенции УК-5

Тестовые задания к модулю 2 (УК-5).

1. Целью реформаторской деятельности Петра I было…
А) улучшение положения крестьян;
Б) создание сословно-представительной монархии;
В) превращение России в великую европейскую державу;
Г) начало промышленного переворота;
Д) развитие демократии.
2. Первым императором на российском престоле был…
А) Иван V;
Б) Петр I;
В) Петр II;
Г) Петр III;
Д) Павел I.

3. Как называлось высшее правительственное учреждение, созданное Петром I в 1711 г.? Найдите правильный ответ:

А) Совет министров;

Б) Сенат;

В) Верховный Тайный Совет;

Г) Синод;

Д) Государственный Совет.

4. Как назывался документ, определявший в XVIII в. систему чинов и порядок продвижения на государственной и военной службе? Выберите правильный ответ:

А) «Табель о рангах»;

Б) «Указ о единонаследии»;

В) «Строевое положение»;

Г) «Регламент адмиралтейства»;

Д) «Духовный регламент».

5. Какой период в истории России XVIII в. получил название «эпоха дворцовых переворотов»? Найдите правильный ответ:

А) период правления Екатерины I и Петра II;

Б) годы правления Анны Иоанновны;

В) период от смерти Петра I до конца XVIII в.;

Г) годы правления Елизаветы Петровны;

Д) период от смерти Петра I до воцарения Екатерины II.

6. В годы правления какого из российских монархов была принята «Жалованная грамота дворянству»? Выберите правильный ответ:

А) Екатерина I;

Б) Анна Иоанновна;

В) Елизавета Петровна;

Г) Петр III;

Д) Екатерина II.

7. В какие годы произошла Крестьянская война под предводительством Е. Пугачева?

Укажите правильный ответ:

А) 1723–1724 гг.;

Б) 1767–1774 гг.;

В) 1773–1775 гг.;

Г) 1787–1791 гг.;

Д) 1796–1801 гг.

8. В результате какой войны Россия получила выход в Балтийское море? Найдите правильный ответ:

А) Северной 1700–1721 гг.;

Б) Русско-польской 1733–1735 гг.;

В) Русско-шведской 1741–1743 гг.;

Г) Семилетней 1756–1763 гг.;

Д) Русско-шведской 1808–1809 гг.

9. В каком году Крымское ханство было присоединено к России? Отметьте правильный ответ:

А) 1768 г.;

Б) 1774 г.;

В) 1783 г.;

Г) 1787 г.;

Д) 1791 г.

10. В конце XVIII – начале XIX вв. Россия участвовала в коалициях, направленных

против…

А) Пруссии;

Б) Англии;

В) Франции;

Г) Австрии;

Д) Швеции.

11. Что предусматривал проект М.М. Сперанского, подготовленный под руководством императора Александра I в 1809 г.?

А) реформу образования;

Б) военную реформу;

В) введение конституционной монархии в России;

Г) освобождение крестьян от крепостной зависимости;

Д) реформу печати.

12. Какое из названных сражений произошло в ходе Отечественной войны 1812 года?

Найдите правильный ответ:

А) под Аустерлицем;

Б) под Фридландом;

В) под Нарвой;

Г) под Полтавой;

Д) под Малоярославцем.

Ключ к тесту:

1	В
2	Б
3	Б
4	А
5	Д
6	Г
7	В
8	А
9	В
10	В
11	В
12	Д

Тестовые задания к модулю 3 (Вариант 1) (УК-5)

1. Декабристы выступили 14 декабря 1825 г., так как:

А) произошло объединение Северного и Южного общества;

Б) план восстания был готов, и декабристы не хотели терять времени;

В) после смерти Александра I возникла ситуация междуцарствия;

Г) восстал Черниговский полк, и столица должна была его поддержать;

Д) произошло покушение на Александра I.

2. И западники, и славянофилы выступали:

А) против неограниченного самодержавия;

Б) за отмену крепостного права;

В) в оппозиции к правительственному курсу;

Г) за либеральный путь развития страны;

Д) правильно все перечисленное.

3. По Крестьянской реформе 1861 г.:

А) крестьяне освобождались без земли;

Б) вся помещичья земля передавалась крестьянам;

В) крестьяне должны были платить выкуп за землю;

Г) крестьяне должны были платить выкуп за личную свободу;

Д) крестьяне переселялись на хутора.

4. Найдите ошибку в перечне реформ, осуществленных правительством Александра II:

А) введение земского самоуправления;

Б) введение всесословной воинской повинности;

В) осуществление выкупной операции;

Г) учреждение парламента;

Д) введение суда присяжных.

5. В каком году Россия продала Аляску США?

А) в 1841 г.;

Б) в 1856 г.;

В) в 1867 г.;

Г) в 1871 г.;

Д) в 1882 г.

6. В 1876 г. народники создали организацию:

А) «Земля и воля»;

Б) «Народная воля»;

В) «Черный передел»;

Г) «Освобождение труда»;

Д) «Союз борьбы».

7. Эпохой контрреформ называют царствование:

А) Александра I;

Б) Николая I;

В) Александра II;

Г) Александра III;

Д) Николая II.

8. Министерство финансов во главе с С.Ю. Витте:

А) увеличило косвенные налоги;

Б) поощряло развитие российской промышленности;

В) ввело «золотой стандарт» рубля, т.е. обмен кредитных билетов на золото по установленному курсу;

Г) финансировало строительство Транссибирской магистрали;

Д) правильно все перечисленное.

9. Что было характерно для экономического развития России в начале XX в.? Укажите правильный ответ:

А) изоляция от проникновения иностранного капитала;

Б) возникновение монополистических объединений;

В) уравнительное распределение земли;

Г) начало складывания единого всероссийского рынка;

Д) слабое вмешательство государства в экономику.

10. В результате проведения Столыпинской аграрной реформы:

А) было ликвидировано помещичье землевладение;

Б) исчезло общинное землевладение;

В) за Урал переселилось более 10 млн крестьян;

Г) из общины вышло около 27% крестьянских дворов;

Д) серьезных изменений в жизни деревни не произошло.

11. Союзниками России в Первой мировой войне были:

А) Франция, Австро-Венгрия;

Б) Франция, Турция;

В) Англия, Франция;

Г) Болгария, Турция;

Д) Болгария, Франция.

12. Что стало поводом для нападения СССР на Финляндию в 1939 г.? Найдите правильный ответ:

А) территориальные претензии Финляндии к СССР;

Б) провокации финских войск на границе с СССР;

В) отказ Финляндии на требования СССР перенести государственную границу на 70 км к северо-западу от Ленинграда, обменяться территориями с Советским Союзом;

Г) выступление в защиту русскоязычного населения, якобы притеснявшегося финнами;

Д) интернациональная поддержка Советским Союзом демократических организаций, преследовавшихся финскими властями.

Ключи к тесту

1	В
2	Д
3	В
4	Г
5	В
6	А
7	Г

8	Д
9	Б
10	Б
11	В
12	В

Тестовые задания к модулю 3 (Вариант 2) (УК-5)

1. К начальному этапу Великой Отечественной войны относится:

А) Смоленское сражение;

Б) Сталинградская битва;

В) Курская битва;

Г) битва за Днепр;

Д) Висло-Одерская операция.

2. Советское правительство настаивало на том, чтобы второй фронт в годы Второй мировой войны был открыт:

А) в Нормандии (Франция);

Б) в Африке;

В) на Балканах;

Г) в Италии;

Д) в Скандинавии.

3. Какая из названных территорий была включена в состав СССР после Великой Отечественной войны? Выберите правильный ответ:

А) часть Карельского перешейка с г. Выборгом;

Б) Западная Украина;

В) часть Восточной Пруссии;

Г) Бессарабия;

Д) Северная Буковина.

4. Приоритетной задачей СССР в первые послевоенные годы стало:

А) покорение космоса;

Б) восстановление разрушенной войной экономики;

В) преодоление культа личности И.В. Сталина;

Г) повышение образовательного уровня населения;

Д) начало освоения целинных земель.

5. Понятие «железный занавес» означало:

А) наличие мощной оборонной промышленности;

Б) изоляцию СССР от капиталистических стран;

В) создание в СССР системы лагерей для «врагов народа»;

Г) осуществление курса на мировую революцию;

Д) создание ядерного щита.

6. Какое название в истории страны получил период 1953–1964 гг.? Отметьте правильный ответ:

А) разрядка;

Б) оттепель;

В) перестройка;

Г) застой;

Д) ускорение.

7. В начале 1990-х гг. проведение приватизации связано с деятельностью:

А) А.В. Руцкого;

Б) Р.И. Хасбулатова;

В) А.Б. Чубайса;

Г) С.В. Кириенко;

Д) Е.М. Примакова.

8. Конституционный кризис – противостояние законодательной и исполнительной ветвей власти – был:

А) в июне 1991 г.;

Б) в августе 1991 г.;

В) в октябре 1993 г.;

Г) в декабре 1993 г.;

Д) в декабре 1994 г.

9. Когда была принята ныне действующая Конституция Российской Федерации?

А) 12 июня 1990 г.;

Б) 8 декабря 1991 г.;

В) 26 декабря 1991 г.;

Г) 1 января 1992 г.;

Д) 12 декабря 1993 г.

10. Согласно Конституции, Президент Российской Федерации:

А) избирается Государственной Думой;

Б) назначается Федеральным Собранием;

В) избирается всенародным голосованием;

Г) назначается Конституционным Судом;

Д) избирается Государственным советом.

11. Какое из перечисленных направлений социально-экономического развития пока не

включено в число приоритетных нацпроектов? Найдите правильный ответ:

А) образование;

Б) здравоохранение;

В) доступное жилье;

Г) сельское хозяйство;

Д) культура.

12. На какой срок в соответствии с действующей Конституцией избирается Президент

Российской Федерации? Выберите правильный ответ:

А) три года;

Б) четыре года;

В) пять лет;

Г) шесть лет;

Д) семь лет.

1	А
2	А
3	В
4	Б
5	Б
6	Б
7	В
8	В
9	Д
10	В
11	Д
12	Г

Критерии оценки тестовых заданий
(в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 11-12 вопросов;
- «хорошо» («4» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 9-10 вопросов;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 7-8 вопросов;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 6 и менее вопросов.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: типовые контрольные работы по дисциплине
«История (история России и всеобщая история)»

Типовая контрольная работа №1 по темам 1–4

Задания 1-го типа.

1. Мировой исторический процесс: закономерности и этапы. Место России в мировом историческом процессе.
2. Особенности развития человечества в эпоху первобытности.
3. Политические, социальные и духовные особенности развития Древнего мира.
4. Политические, экономические, социальные особенности развития стран Европы в эпоху средних веков. Европа на пороге Нового времени.
5. Особенности средневекового Востока.
6. Политические и социально-экономические особенности развития европейских государств в раннее Новое время.
7. Создание европейских колониальных владений в Америке и Азии.
8. Буржуазные революции в Нидерландах и Англии и их значение.
9. Особенности политического, социального-экономического _____развития Московского
царства в XVI–XVII в.

Задания 2-го типа.

1. Экономические особенности Древнего мира: взаимоотношения государства и частной собственности, античный капитализм, виды и роль рабства.
2. Города и их роль в развитии средневекового общества.
3. Католическая церковь и её роль в средневековом обществе.
4. Великие географические открытия.
5. Торговые отношения Руси с Западом и Востоком.
6. Процесс централизации и его особенности на северо-востоке Руси.
7. Понятие и проблематика модернизации в истории.
8. Возрождение, особенности и значение.
9. Реформация, особенности и значение.
10. Особенности развития Востока в эпоху проникновения европейцев.
11. Особенности развития Америки и Африки в эпоху проникновения европейцев.
12. Процесс закрепощения крестьянства России и его ход.
13. Особенности экономического развития России XVII в.

Типовая контрольная работа №2 по темам 5–8

Задания 1-го типа.

• Особенности развития стран Европы в XVIII веке: политические, экономические, социальные, духовные.

• Особенности развития стран Европы в XIX веке: политические, экономические, социальные, духовные.

• Общественная мысль в эпоху Нового времени: либерализм, консерватизм, социализм.

• Российская империя в XVIII в. – реформы и их значение.

• Особенности политического, социально-экономического развития России первой половины XIX в.

• Особенности политического, социально-экономического развития России второй половины XIX в.

• Общественная мысль и социально-политические движения в России первой половины XIX в.

• Общественная мысль и социально-политические движения в России второй половины XIX в.

• Страны Европы и США в первой половине XX века: особенности политического, экономического, социального развития.

• Россия от Февраля к Октябрю 1917 г.; революционные изменения и их значение.

• Европа и США во второй половине XX века: особенности политического, экономического, социального и духовного развития.

• Особенности развития стран Востока во второй половине XX века.

• Попытки осуществления политических и экономических, социальных реформ в СССР 1960–80-х гг.

• Мир в начале XXI в.: особенности политического, экономического, социального и духовного развития.

Задания 2-го типа.

• Великая французская буржуазная революция и её значение.

• Особенности капиталистического производства в условиях промышленного переворота.

• Складывание мирового капиталистического хозяйства и образование монополий.

• Реформы в Российской империи в первой половине XIX вв.

• «Великие реформы» Александра II.

• Особенности пореформенного развития России.

• Мировой экономический кризис 1929–1932 гг., его причины, особенности последствия и пути выхода.

• Геополитические и социальные особенности Российской империи начала XX в.

• Политические партии России начала XX в.

• Послевоенное развитие экономики в СССР.

• Восток – поиск новых моделей развития на рубеже XX–XXI вв.

• Глобальные проблемы современности и пути их преодоления.

Критерии оценки ответов обучающихся при защите контрольных работ (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; в работе на основании детального изучения современных источников научной литературы и электронных ресурсов раскрывается заявленная тема; дается самостоятельный анализ изложенного материала; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на вопросы;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но с незначительными недочетами; не все проанализированные в работе литературные источники являются современными, однако, поставленная цель достигнута; студент демонстрирует свободное владение материалом, но не на все вопросы даёт уверенные ответы;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но имеют место недочеты; литературная база представлена слабо (малое количество библиографических источников, многие из них устаревшие); поставленная цель достигнута на минимальном уровне; студент не демонстрирует свободное владение материалом, а на все вопросы даёт неуверенные ответы;

- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если оформление работы не соответствует требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; поставленная цель не достигнута; студент не владеет материалом и не дает ответы на вопросы в минимально допустимом объёме.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

Вопрос	Код компетенции
1. Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология. Основные направления.	УК-5
2. Исследователь и исторический источник.	УК-5
3. Теории происхождения государства. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов.	УК-5
4. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии.	УК-5
5. Античная Греция (скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье). Античный Рим.	УК-5
6. Великое переселение народов в III–VII вв. Рождение и расцвет мусульманской цивилизации.	УК-5
7. Переход Европы от античности к феодализму. Варварские государства. Государство франков. Меровинги и каролинги. Византия.	УК-5
8. Славяне в ранней истории Европы. Восточные славяне в древности: VIII–III вв. Княжеская власть и её функции.	УК-5
9. Возникновение Древнерусского государства (IX–X вв.).	УК-5
10. Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Проблема формирования элиты Древней Руси. Вече. Города. Пути их возникновения.	УК-5
11. Русские земли в XI–XII вв. Христианизация. Культурные влияния Востока и Запада.	УК-5
12. Соседи Древней Руси в IX–XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи.	УК-5
13. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.	УК-5
14. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты.	УК-5
15. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока. Александр Невский.	УК-5

16. Возрождение русской государственности вокруг Москвы. Борьба с Тверью. Рост территории Московского княжества. Свержение монгольского ига. Формирование дворянства.	УК-5
17. Правление Ивана Грозного. Судебник 1497 г. Опричнина. Итоги.	УК-5
18. Европа в эпоху позднего феодализма. Великие географические открытия. Реформация.	УК-5
19. Первые буржуазные революции в Европе.	УК-5
20. Европейский абсолютизм.	УК-5
21. «Смутное время». Феномен самозванчества. К. Минин и Д. Пожарский. Завершения и последствия Смуты.	УК-5
22. XVIII век в европейской и мировой истории. Формирование колониальной системы. Роль международной торговли. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактур.	УК-5
23. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.	УК-5
24. Правление Петра I. Реформы. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Упрочение международного авторитета.	УК-5
25. Просвещенная монархия в России. Реформы Екатерины II.	УК-5
26. Европейский путь от Просвещения к Революции.	УК-5
27. Влияние европейской войны на буржуазную революцию. Наполеоновские войны. Бисмарк. Объединение Италии.	УК-5
28. Американская революция и возникновение США. Гражданская война.	УК-5
29. Основные тенденции мирового развития в XIX в. Европейский колониализм. Промышленный переворот. Секуляризация сознания и развитие науки.	УК-5
30. Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы. Александр I, М.М. Сперанский. Николай I.	УК-5
31. Реформы Александра II. Отмена крепостного права.	УК-5
32. Контрреформы Александра III (1881–1894).	УК-5
33. Международные отношения на рубеже XIX–XX вв. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах.	УК-5
34. Первое строительство капитализма в России (конец XIX – начало XX в.). Монополизация промышленности. Банкирские дома. Иностранный капитал. Усиление государственного регулирования экономики.	УК-5
35. Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты. Реформы С.В. Витте. Столыпинская аграрная реформа.	УК-5
36. Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы, тактика. Опыт думского	УК-5

«парламентаризма» в России.	
37. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги. Влияние на европейское развитие.	УК-5
38. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты. Альтернативы развития. Кризисы власти.	УК-5
39. Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Структура режима власти.	УК-5
40. Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги. Первая волна русской эмиграции.	УК-5
41. Особенности международных отношений в межвоенный период. Адаптация Советской России на мировой арене. Коминтерн. Антикоминтерновский пакт.	УК-5
42. Строительство социализма в СССР в реальности и в дискуссиях. Возвышение И. Сталина. Диктатура номенклатуры. Курс на строительство социализма в однойстране.	УК-5
43. Формированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, метод,темпы.	УК-5
44. Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, её экономические исоциальные последствия.	УК-5
45. Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х – в 30-е гг. XX в.«Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе.	УК-5
46. Международное положение накануне Второй мировой войны. Предпосылки иход.	УК-5
47. Великая Отечественная война (1941–1945 гг.). Этапы. Создание антигитлеровской коалиции. Борьба в тылу врага.	УК-5
48. Международные отношения в послевоенном мире. Начало холодной войны. Создание НАТО. Создание СЭВ.	УК-5
49. СССР в послевоенные десятилетия. Восстановление народного хозяйства. Ликвидация атомной монополии США. Ужесточение политического режима.	УК-5
Создание социалистического лагеря. Военно-промышленный комплекс.	УК-5
50. Первое послесталинское десятилетие. Попытки обновления социалистической системы. Изменения в теории и практике советской внешней политике. Значение XX и XXII съездов КПСС.	УК-5
51. Эпоха Н.С. Хрущева. «Оттепель» в духовной сфере. Реформы. Итоги.	УК-5
52. Формирование третьего мира: предпосылки, особенности, проблемы. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции.	УК-5

53. Конфронтация двух сверхдержав – США и СССР: мир на грани войны. Война во Вьетнаме. Социалистическое движение в странах Запада и Востока. События 1968г.	УК-5
54. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного движения. Гонка вооружений (1945–1991 гг.). Ядерный клуб. МАГАТЭ. Становление систем контроля за нераспространением ядерного оружия.	УК-5
55. Трансформация капиталистической системы: причины, основные тенденции, особенности. Создание и развитие международных финансовых структур (Всемирный банк, МВФ, МБРР).	УК-5
56. Трансформация неоколониализма и экономическая глобализация. Интеграционные процессы в послевоенной Европе. Маастрихтский договор.	УК-5
57. Доминирующая роль США в мировой экономике. Экономические циклы и кризисы. Капиталистическая мировая экономика и социалистические модели (СССР, КНР, Югославия).	УК-5
58. Диссидентское движение в СССР: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы развития.	УК-5
59. Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. XX в. в стране.	УК-5
60. Вторжение СССР в Афганистан и его внутри- и внешнеполитические последствия.	УК-5
61. Власть и общество в первой половине 80-х гг. XX в.	УК-5
62. Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы перестройки в экономическом и политическом развитии СССР.	УК-5
63. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР.	УК-5
64. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Причины распада СССР и КПСС. Образование СНГ.	УК-5
65. Развитие стран Востока во второй половине XX в. Япония после Второй мировой войны. Создание государства Израиль. Экономические реформы в Китае.	УК-5
66. Россия в 90-е гг. XX в. Конституция РФ 1993 г. Наука, культура, образование в рыночных условиях. Результаты реформ.	УК-5
67. Внешняя политика СССР в 1991–2014 гг. Россия в системе мировой экономики и международных связей. Россия и СНГ.	УК-5
68. Многополярный мир в начале XXI в.	УК-5
69. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Социально-экономическое положение.	УК-5
70. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия.	УК-5

Региональные и глобальные интересы России.	

Комплект итоговых тестовых заданий для оценки формирования универсальной компетенции УК 5

1. Как называется функция исторической науки, которая позволяет выработать на основе исторического опыта научно обоснованный курс?

а) практически-рекомендательная;

б) познавательная;

в) социальной памяти;

г) воспитательная.

2. Какой диктат испытывала на себе советская историческая наука?

а) самодержавия;

б) цивилизационной методологии;

в) теологии;

г) формационной методологии;

3. Кто был основоположником теории формаций?

а) И.В. Сталин;

б) К. Маркс;

в) А.Д. Тойнби;

г) В.И. Ленин.

4. Проблемно-хронологический метод позволяет:

а) изучать последовательность исторических событий во времени;

б) выявлять истоки изучаемого исторического процесса;

в) классифицировать исторические явления, события, объекты;

г) выявлять исторические этапы

5. Укажите правильную хронологическую последовательность событий.

а) объединение Киева и Новгорода под властью Олега;

б) призвание варягов;

в) разгром половцев В. Мономахом;

г) начало массового крещения Руси.

6. Крещение Руси произошло в период княжения:

а) Игоря;

б) Ярослава Мудрого;

в) Ольги;

г) Владимира Святославича.

7. Двумя важнейшими политическими центрами Руси в период раздробленности были

а) Галицко-Волынское княжество;

б) Рязанское княжество;

в) Новгородская республика;

г) Черниговское княжество;

8. Когда произошла первая встреча русских войск с монголами?

а?) 988 г.;

б) 1147 г.;

в) 1380 г.;

г) 1223 г.;

9. На время правления каких двух великих князей приходится завершение процесса объединения русских земель вокруг Москвы?

а) Василия I;

б) Ивана II;

в) Василия III;

г) Ивана III;

10. Ответьте на вопрос, что означала победа русских в Куликовской битве?

а) превращение Москвы в лидера процесса политического объединения русских княжеств;

б) окончание ордынского ига;

в) прекращение агрессии крестоносцев;

г) присоединение Новгорода и Твери к Москве;

11. Укажите две причины, которые способствовали консолидации Руси под главенством Москвы:

а) выгодное географическое положение Москвы на пересечении торговых путей;

б) захват Москвы Тохтамышем в 1382 г.;

в) переезд в Москву Константинопольского патриарха;

г) успешные действия московских князей в борьбе за ярлык на великое княжение;

12. Какая форма правления оформляется в России в результате реформ Избранной рады?

а) самодержавная монархия;

б) режим неограниченной власти Ивана IV;

в) абсолютная монархия;

г) сословно-представительная монархия

13. Укажите крупное событие, которое произошло в годы правления Алексея Михайловича:

а) Церковный раскол;

б) Стоглавый собор;

в) Ливонская война;

г) Уния с католиками;

14. Какие два положения закрепляла глава «Суд о крестьянах» Соборного уложения?

а) обязанность помещика наделять крестьян землей;

б) право крестьян уходить от своих феодалов;

в) бессрочный сыск государством беглых крестьян;

г) потомственное (вечное) прикрепление крестьян к земле.

15. Какая императрица была удостоена титула «Великой, премудрой матери отечества»?

а) Анна Иоанновна;

б) Екатерина II;

в) Елизавета Петровна;

г) Екатерина I.

16. Укажите двух исторических деятелей эпохи Екатерины II:

а) Степан Разин;

б) Григорий Потемкин;

в) Александр Радищев;

г) Григорий Отрепьев.

17. Укажите важнейшие мероприятия Петра I:

а) учреждение коллегий;

б) введение патриаршества;

в) освобождение дворян от обязательной государственной службы;

г) усиление роли сословно-представительных органов.

18. Какие положения предусматривала судебная реформа 1864 г.?

а) отмену мирового суда;

б) установление зависимости суда от администрации;

в) закрытый характер судебных заседаний;

г) бессословный и гласный суд.

19. С правлением какого монарха связаны создание земств, введение адвокатуры, переход к всеобщей воинской обязанности?

а) Екатерины I;

б) Александра II;

в) Александра III;

г) Петра I.

20. Что объединяет имена Н.М. Карамзина, С.С. Уварова, К.П. Победоносцева?

а) приверженность к революционному радикализму;

б) принадлежность к царской семье;

в) консервативно-монархические взгляды;

г) неприятие религии, атеизм.

21. Укажите позицию, которая характеризует экономическую политику С.Ю. Витте:

а) переселение крестьян за Урал;

б) установление государственной монополии на производство и продажу водки;

в) передача производства водки в частные руки;

г) снижение косвенных налогов.

22. Назовите результаты аграрной реформы П.А. Столыпина:

а) власть обрела в деревне прочную социальную опору;

б) ускорилось формирование сельской буржуазии;

в) ускорилось разорение значительной части крестьян;

г) была ликвидирована коллективистская ментальность крестьян.

23. Укажите две республики, которые были учредителями СССР в 1922 г.:

а) ЗСФСР;

б) Киргизская ССР;

в) Дагестанская ССР;

г) Украинская ССР.

24. Укажите два негативных для Советской власти последствия коллективизации:

а) антисоветские выступления в деревне;

б) голод 1932–1933 гг. в районах Украины, Нижней Волги;

в) массовая эмиграция крестьян за границу;

г) расслоение крестьян на богатых и бедных.

25. Укажите две задачи индустриализации в СССР:

а) обеспечение экономической независимости страны;

б) ликвидация монополии госсобственности в экономике страны;

в) обеспечение обороноспособности страны;

г) экономическая интеграция с капиталистическими странами.

26. Основной причиной экономического кризиса в СССР в конце 1980-х – начале 1990-х гг. был (-а, -о):

а) несоответствие перестроечных процессов потребностям экономического развития страны;

б) приватизация промышленных предприятий;

в) национализация всей собственности;

г) саботаж и сопротивление противников реформ.

27. «Новое политическое мышление» – это:

а) программа перехода к рыночной экономике;

б) реформа политической системы в СССР;

в) реализация «Программы 500 дней» Г. Явлинского и С. Шаталина;

г) внешнеполитический курс М.С. Горбачева.

28. К периоду холодной войны относится:

а) карибский кризис 1962 г.;

б) переход России к «шоковой терапии»;

в) приход А. Гитлера к власти в 1933 г.;

г) Ялтинская конференция «большой тройки» в
1945 г.

29. Развитие СССР в 1964–1985 гг. характеризовалось:

а) ставкой на омоложение кадров;

б) началом освоения целинных и залежных земель;

в) усилением бюрократизации в управлении;

г) ускорением социально-экономического развития.

30. В 1979 г. имел(-а) место:

а) «Пражская весна»;

б) Хельсинское совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе;

в) Карибский кризис;

г) ввод советских войск в Афганистан.

Ключ к итоговому тесту

Вопрос	Вариант правильного ответа
1	А

2	Г
3	Б
4	Б
5	Б А Г В
6	Г
7	А В
8	Г
9	В Г
10	А
11	А Г
12	Г
13	А
14	В Г
15	Б
16	Б В
17	А
18	Г
19	Б
20	В
21	Б
22	Б В
23	А Г
24	А Б
25	А В
26	А Б
27	Г
28	А
29	В
30	Г

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;

- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Основы российской государственности»

Направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность: **Электроснабжение**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: заочная

Орёл, 2025

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……...……..3

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования……..……...…….4

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы и шкалы их оценивания…….…….5

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций……..…….29

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1. Что такое Россия? 2. Российское государство – цивилизация 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации 4. Политическое устройство Российской Федерации 5. Вызовы будущего и развитие страны	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Итоговые тесты, вопросы к зачету
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией	

2.Критерии оценивания уровня приобретённых компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Код формируемой компетенции и её формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенции***			
	неудовлетворительно (незачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 балла***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-5.4: выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей различных социальных групп, этносов и конфессий	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля)учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыкиработы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из нихоценено числом баллов, близким максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы и шкалы их оценивания

Вопросы к зачёту (экзамену)

1. Исторические особенности формирования российской цивилизации: география, климат, исторический путь, религия, войны.
2. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
3. Многообразие российских регионов. История и современность. Российский федерализм.
4. Изменения основных показателей российского государства на протяжении истории его существования. Современные данные о Российской Федерации.
5. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я.Чаадаев, Н.Я.Данилевский, В.Л.Цымбурский). Ценностные вызовы современной политики.
6. Применимость и альтернативы цивилизационного подхода.
7. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное. Возможность реализации этих концептов в российских реалиях.
8. Испытания и победы России.
9. Критические моменты российской истории и реализованные способы их преодоления.
10. Герои страны, герои народа.
11. Мировоззрение как феномен. Системная модель мировоззрения. Мировоззрение и государство.
12. Ценности российской цивилизации и традиционные духовно-нравственные ценности. Их соотношение и связь.
13. Внутренние вызовы общественного развития России.
14. История и основы конституционного строя России. Уровни и ветви власти.
15. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).
16. Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие.
17. Власть и легитимность в конституционном преломлении
18. Россия и глобальные вызовы: актуальность и значимость.
19. Сценарии развития российской цивилизации.
20. Ориентиры стратегического развития Российской Федерации.

Критерии оценки ответа обучающегося на зачёте:

Оценка **«зачтено** выставляется на основании следующих показателей:

- студент обнаруживает усвоение всего объёма программного материала,
- выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы,
- свободно применяет полученные знания на практике,
- не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в практической части билета и выполняет последнюю уверенно и аккуратно.
- отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя,
- умеет применять полученные знания на практике,
- в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в практической части билета допускает незначительные ошибки.
- студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя,
- предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы,
- допускает незначительные ошибки в практической части билета.

Оценка «зачтено» может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки студента отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, то есть за сумму ответов, данных студентом на протяжении семестра, при условии, если в процессе занятий не только заслушивались ответы обучающегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике. В случаях, когда студент активно проявляет себя на занятиях и набирает в течение семестра 55 баллов и более, на этапе итогового контроля по дисциплине зачёт ему может быть поставлен автоматически.

Оценочные средства для текущего контроля

Примерные темы докладов:

1. Евразийские цивилизации: перечень, специфика, историческая динамика.
2. Что есть Россия: национальное государство, государство-нация или государство-цивилизация?
3. Современные модели идентичности, их актуальность для России.
4. Ценностные вызовы современного российского общества.
5. Стратегическое развитие России, его возможности и сценарии.
6. Патриотизм и традиционные ценности как сюжеты государственной политики.
7. Цивилизации в эпоху глобализации, их ключевые вызовы и особенности.
8. Российское мировоззрение в своем региональном аспекте.
9. Ключевые проблемы и возможные решения государственной политики в области политической социализации.
10. Ценностные начала Основного закона нашей страны.
11. Роль рядовых граждан во внутренней политике государства.
12. Влияние политики государства на раскрытие и развитие духовного потенциала личности.
13. Сущность современного кризиса культуры.
14. Связь экономической, демографической, территориальной и культурной политики с государственной безопасностью и национальным суверенитетом.
15. Соотношение понятий цивилизация и глобализация
16. «Вызовы», которые стоят перед современным миром и Россией: сходство и специфические черты.
17. Причины продолжающейся переоценки ценностей в мире и России.
18. Место традиций в различных аспектах внутренней политики.
19. Приоритеты современной внутренней политики РФ.
20. Особенности внутренней политики в многонациональном и многоконфессиональном государстве.
21. Роль молодежи во внутренней политике государства.
22. Роль семьи и семейных ценностей.
23. Особенности и проблемы информационного обеспечения внутренней политики.
24. Значение достижений АПК в общем имидже государства.

Критерии оценки выступления с докладом (в баллах):

№	Область оценивания	Критерии	Баллы	
			за критерий	всего
1	**Структура выступления**	Вступление (озвучивание темы, определение актуальности, цели; создание эмоционального настроя)	0,3	**1**
		Основная часть (продуманность композиции, логичность перехода от вступления к основной части)	0,4	
		Заключение (наличие заключения, логичность перехода к нему)	0,3	
2	**Содержание речи**	Раскрытие темы (основные положения были ясными, соотносились друг с другом и были изложены в виде содержательных законченных высказываний)	1	**2**

		Убедительность аргументов	0,5	
		Наличие примеров	0,5	
3	**Презентация речи**	Контакт с аудиторией (установление и поддержание контакта с аудиторией на протяжении выступления: докладчик обращается к слушателям, смотрит на них, не зависит от написанного текста)	1	**2**
		Манера держаться (докладчик держится прямо, свободно, уверенно; жесты естественны, уместны)	0,5	
		Звучание голоса (дикция чёткая; темп речи позволяет нормально воспринимать содержание; громкость достаточная; тон речи заинтересованный)	0,5	
Всего			**5**	

Подготовка мультимедийной презентации

Критерии оценки мультимедийной презентации обучающихся (в баллах):

Область оценивания	Параметры для оценивания	Макс. балл	Балл
Содержание	1. Подбор фактического материала в соответствии с выбранной темой.	1	0,2
	2. Глубина проникновения в тему (материал разбит на подтемы).		0,2
	3. Наличие иллюстративного материала, соответствующего текстовому содержанию.		0,2
	4. Грамотное изложение текстового материала (правильно подобранные лексические единицы; наличие ключевых слов и фраз вместо предложений).		0,2
	5. Постановка задания, вопроса для аудитории.		0,2
Структура	1. Информация на слайдах структурирована и представлена последовательно.	1	0,2
	2. Количество слайдов от 10 до 15.		0,2
	3. Титульный слайд оформлен в соответствии с образцом.		0,2
	4. Шрифт не менее 28 пт для основного текста и не менее 32 пт для заголовков.		0,2
	5. Наличие слайда с планом презентации и заключительного слайда с перечислением всех источников информации.		0,2
Оформление презентации	1. Использование спецэффектов: Цвет	1	0,2
	Анимация		0,2
	Звуковое сопровождение		0,2
	2. Использование для вставки статических и динамических объектов Видеоролики		0,2
	Иллюстрации		0,1
	3. Сохранение единого дизайнерского стиля		0,1
Проведение презентации	1. правильно выстроенная речь выступающего (1. нет грамматических 2. лексических и 3. фонематических ошибок, затрудняющих понимание текста)	1	0,3
	2. Соблюдение правил подачи презентации (1. приветствие, представление себя, темы 2. плана презентации 3. использование специальной лексики 4. завершение выступления)		0,4
	3. Четкость, ясность в изложении основного содержания презентации.		0,3
Эстетический эффект презентации	1. Оригинальность замысла.	1	0,5
	2. Общее впечатление от просмотра презентации.		0,5
	ИТОГО	**5**	

Критерии оценки рефератов (в баллах):

За выполнение реферата обучающийся может получить максимум **15 баллов** (количество баллов по каждому критерию суммируется).

№	Критерии	3 баллов	2 балла	1 балла	0 баллов
1	Правильность составления реферата (титульный лист, план реферата, введение, основная часть, заключение и выводы, список использованной литературы	реферат составлен правильно по схеме	есть отдельные неточности в составлении реферата	реферат составлен с серьезными упущениями	реферат составлен неправильно
2	Доказательная раскрываемость проблемы в основной части реферата	проблема полностью логическим изложением раскрыта	проблема логическим изложением раскрыта но требует небольшого дополнения	при раскрытии проблемы допущены незначительные шибки	проблема в основной части полностью не раскрыта
3	Наличие в списке литературы основных источников, освещающих современное состояние вопроса (монографии, периодическая литература)	полный список источников, отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет)	неполный список источников, отражающих современное состояние вопроса	список включает устаревшие источники, не отражающие современного состояния вопроса	нет списка
4	Соблюдение требований оформления	правильное оформление ссылок на используемую литературу; соблюдение требований к объёму реферата; культура оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, соблюдение требований по выравниванию текста, выбору шрифта и размера.	в целом правильное оформление ссылок на используемую литературу; соблюдение требований к объёму реферата; культура оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, соблюдение требований по выравниванию текста, выбору шрифта и размера.	встречаются нарушения оформления ссылок на используемую литературу; не соблюдение требований к объёму реферата; встречаются нарушения культуры оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, соблюдение требований по выравниванию текста, выбору	нет ссылок на используемую литературу; не соблюдены требования к объёму реферата и культуре оформления
5	Грамотность	отсутствие орфографических и	наличие не более 2 орфографических	наличие не более 4 орфографических	наличие более 4 орфографических и 4

		пунктуационных ошибок, стилистических и грамматических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения.	и 2 пунктуационных ошибок, 1-2 стилистических погрешностей; 1-2 опечаток, отсутствие сокращений слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения.	и 4 пунктуационных ошибок, 2 -3 стилистических погрешностей; 2-3 опечаток, наличие сокращений слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения	пунктуационных ошибок, более 3 стилистических погрешностей; более 3 опечаток, наличие сокращений слов, кроме общепринятых; не соблюдение научного стиля изложения

Критерии оценивания научной студенческой статьи (в баллах):

№	Область оценивания	Критерии	Баллы	
			за критерий	всего
1	Соблюдение организационных требований представления работы	Своевременность сдачи работы научному руководителю на проверку	0,15	**0,5**
		Предварительное согласование структуры работы (плана) с научным руководителем	0,15	
		Предварительное (поэтапное) представление работы научному руководителю на проверку	0,2	
2	Правильность оформления работы	Соблюдение структурности и объёма работы (введение, основная часть, заключение, список использованной литературы)	0,25	**1,5**
		Грамотность написания (соблюдение орфографических, пунктуационных норм)	0,25	
		Соблюдение речевых норм (лексических, грамматических)	0,25	
		Наличие ссылок и грамотность (достоверность их оформления)	0,25	
		Шрифт, интервал, поля	0,25	
		Полнота использования форм представления информации: текст, таблицы, графики, диаграммы	0,25	
3	Содержательность работы	Раскрытость рассматриваемой темы	0,5	**2**
		Содержательность и структурность введения и заключения	0,3	
		Использование специализированной терминологии (владение понятийным аппаратом)	0,3	
		Наличие аналитического материала (анализ статей, мнение экспертов и т.п.)	0,3	
		Наличие практической части	0,3	
		«Свежесть» и актуальность библиографических источников	0,3	
4	Научность работы	Научность языка изложения	0,2	**0,6**
		Правильность структуры	0,2	
		Логика изложения	0,2	
5	Научно-практическая значимость работы	Актуальность темы	0,1	**0,3**
		Новизна данных	0,2	
		Всего	**5**	

Комплект тестов (тестовых заданий)

Инструкция по выполнению теста

На выполнение теста отводится 60 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. К каждому заданию даны несколько ответов, из которых необходимо выбрать верный. Будьте внимательны при выборе ответа, так как в некоторых заданиях может быть несколько правильных ответов.

Основы российской государственности

1. Перечислите основных теоретиков цивилизационного подхода:
О.Шпенглер, А.Дж. Тойнби, Н. Данилевский
К. Маркс, Ф. Энгельс
К. Маркс, В.Ленин
М. Вебер, П. Сорокин, О.Конт

2. Этап «цветущей сложности» в цивилизационном развитии выделял
1**. Константин Леонтьев**
2. Арнольд Тойнби
3. Уильям Макнил
4. Вадим Цымбурский

3.Действующая Конституция РФ была принята в:
1993 г.
1991 г.
1989 г.
1990 г.

4. Референдум о внесении изменений в действующую Конституцию Российской Федерации состоялся...
в 2020 году
в 2000 году
в 1993 году
в 1995 году

5. Укажите правильную историческую последовательность центральных органов власти:
коллегии,
министерства,
приказы,
народные комиссариаты.

(3,1,2,4)

6. Предоставление всеобщего избирательного права населению нашей страны произошло в:
1917 г.
1905 г.
1922 г.
1881 г.

7. Укажите дату возникновения русской государственности

862 г.
882 г.
988 г.
911 г.

8. Укажите дату возникновения российского парламентаризма:
1905 г.
1549 г.
1917 г.
1922 г.

9. Социальное правовое государство обеспечивает всем равные права на…
достойную жизнь и свободное развитие;
социальную поддержку в сложной жизненной ситуации;
минимальный уровень личного благосостояния;
бесплатное обеспечение жильем

10. Кто является авторами гимна России?
С. Михалков и А. Александров;
М. Дунаевский и А. Пахмутова;
М. Таривердиев и С. Добронравов;
М. Блантер и М. Исаковский.

11. Гражданское общество – это:
1**.** партийная система**;**
2. государственные и негосударственные организации;
3. **система самостоятельных и независимых от государства общественных институтов и объединений**;
4. система государственных органов и объединений.

12. Характерной чертой политического процесса в России при президентстве В.В. Путина являлась политика, направленная на:
1**. укрепление государственного аппарата и устойчивости федеральной системы;**
2. дезинтеграцию страны;
3. ослабление вертикали власти;
4. развертывание политических конфликтов.

13. Назовите российского ученого первым в истории нашей страны получившего Нобелевскую премию
И. П. Павлов
И. И. Мечников
И. М. Сеченов
Н. И. Пирогов

14. Политический институт, призванный регулировать, контролировать деятельность и поведение граждан, есть:
1**. государство;**
2. политические партии;
3. общественная организация;
4. армия.

15. Меритократия – это

Принцип управления, согласно которому руководящие должности должны занимать наиболее способные граждане
Принцип управления, согласно которому руководящие должности должны занимать наиболее состоятельные в
экономическом отношении граждане
Принцип управления, согласно которому руководящие должности должны занимать представители военной элиты
Принцип управления, согласно которому руководящие должности должны занимать представители технократии

16. **Слово «политика» в переводе с греческого означает:**
1**.** государство**;**
2. Общественный интерес;
3. Общее дело власти;
4. **Искусство управления государством**.

17. **Субъектами политики являются:**
1**.** Только политические лидеры**;**
2. политические партии;
3. Исключительно государство и его структуры;
4. **Люди и организации, осуществляющие политические действия**.

18. Перечислите основные типы мировоззрения
Ответ: Мифологическое, религиозное, философское

19. Перечислите три основных типа легитимности власти
Ответ: Традиционная, харизматическая, рационально-легальная

20. Какую идею относительно России провозглашали славянофилы?
Ответ: Идею самобытности России и ее принципиального отличия от стран Западной Европы.

21. Какие особенности имеет современный мир?
Ответ: тенденцию к конфронтации и распространение идей фундаментализма.

22. Что означает слово цивилизация в переводе с латыни?
Ответ: стадия развития общества, после стадий дикости и варварства.

23. Назовите признак, который соответствует только цивилизациям?
Ответ: единая ментальность и образ будущего у разных народов.

24. По каким признакам определяют начало последней стадии развития цивилизации?
Ответ: отказ от собственного образа жизни и принятие чужой идеологии.

25. Н. Данилевский считал Россию отдельной цивилизацией, многоукладной, готовой к масштабному развитию. А как он объяснял главную ошибку, которую допустили русские, ограничивающую наше развитие?
Ответ: оценка русской жизни исключительно с иностранной точки зрения.

26. Дайте определение понятия «мировоззрение».
Ответ: обобщенная система взглядов человека на мир, на свое место в нем, понимание человеком смысла своей жизни и деятельности.

27. Что дает мировоззрение человеку?
Ответ: ориентиры и цели для его практической и теоретической деятельности.

28. Кто является носителем суверенитета и единственным источником власти в Российской Федерации?
Ответ: многонациональный народ Российской Федерации.

Критерии оценки тестовых заданий (в баллах)

% правильных ответов	Количество правильных ответов	Академическая оценка	
85-100	34-40	5	зачтено
70-84	28-33	4	
55-69	22-27	3	
Менее 55 %	Менее 22 ответов	2	не зачтено

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общиетребования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, пониманиесущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности ивзаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественныеошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;

неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых

решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общаяоценка выставляется:

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания учёного совета университета	
		№	Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В.ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Философия»

направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

направленность: «Электроснабжение»

квалификация бакалавр

форма обучения заочная

Орел – 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1. Введение в философию 2. История философской мысли 3. Онтология 4. Гносеология 5. Философская антропология 6. Социальная философия	Пороговый	Вопросы для самопроверки, выполнение модульных заданий	Вопросы к экзамену, тест проверки остаточных знаний
		Повышенный	Интернет-тест, контрольная работа	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, подготовка доклада (реферата), презентации к докладу	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	1. Введение в философию 2. История философской мысли 3. Онтология 4. Гносеология 5. Философская антропология 6. Социальная философия	Пороговый	Вопросы для самопроверки, выполнение модульных заданий	Вопросы к экзамену, тест проверки остаточных знаний
		Повышенный	Интернет-тест, контрольная работа	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, подготовка доклада (реферата), презентации к докладу	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	***Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП***			***Технологии формирования***
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	***повышенный (хорошо) 70-84 баллов***	***высокий (отлично) 85-100 баллов***	
УК 5.1 Анализирует современное состояние общества в социально-историческом, этическом и философском аспектах				
Знает	Знает приемы и методы работы с научным текстом	Знает методы поиска и обработки нужной для себя информации в тексте	Знает основные методы поиска и обработки актуальной информации в тексте, принцип критики исторических источников	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
Умеет	Умеет осуществлять поиск необходимой для решения конкретной учебной задачи информации	Умеет осуществлять поиск и обработку необходимой информации, отделять достоверную информацию от недостоверной	Умеет осуществлять поиск и обработку необходимой информации, сопоставлять различные источники, отделять достоверную информацию от недостоверной	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
Владеет	Владеет основными навыками поиска необходимой для решения учебных задач информации	Владеет навыками системного поиска необходимой для саморазвития информации	Владеет навыками системного поиска необходимой для саморазвития информации, приемами организации и оптимизации работы применительно к своей будущей деятельности	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний				
Знает	Знает об историческом разнообразии национальных и религиозных традиций различных народов	Знает историю межкультурного взаимодействия различных народов Российской Федерации, историческое разнообразие национальных и культурных традиций	Знает историческое многообразие культур народов России, значимость этнического многообразия для формирования современного российского общества.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

Умеет	Понимает причины разнообразия национальных и религиозных традиций различных народов	Умеет анализировать причины появления исторического разнообразия национальных и культурных традиций различных народов	Умеет анализировать значение этнического многообразия для формирования современного российского общества.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
Владеет	Владеет навыками межличностного взаимодействия	Владеет навыками межличностного взаимодействия, учитывает межкультурные и конфессиональные различия.	Владеет навыками межличностного и межкультурного взаимодействия с учетом исторически сложившегося межкультурного разнообразия общества	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
УК 5.3 Выстраивает межкультурное взаимодействие, основываясь на принципах толерантности и гражданской ответственности				
Знает	Знает о культурном многообразии народов России и мира	Знает о существовании национальных и религиозных особенностей в культуре различных народов России и мира	Знает о культурном многообразии народов России; этические ценности и их специфику в культурах разных народов; гуманистические идеалы и ориентиры современности.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
Умеет	Умеет воспринимать и объяснять социокультурные особенности разных народов.	Умеет анализировать социокультурные особенности разных народов на основе научной методики; идентифицировать проявления национального и религиозного экстремизма.	Умеет анализировать социокультурные особенности разных народов на основе научной методики; идентифицировать экстремистские проявления, аргументировано и четко отстаивать свою точку зрения с позиций толерантности и мультикультурализма.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
Владеет	Владеет основными навыками межличностного и межкультурного взаимодействия.	Владеет навыками межличностного и межкультурного взаимодействия	Владеет навыками межличностного и межкультурного взаимодействия, готов к эффективному взаимодействию с разными	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения.

			партнёрами по общению, в том числе и в профессиональной сфере.	Самостоятельная работа.
УК-6.1. Устанавливает траекторию саморазвития				
Знает	Знает о существовании системы научной организации труда	Знает общие подходы к научной организации труда	Знает принципы и подходы к научной организации труда	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
Умеет	Умеет планировать свою деятельность в зависимости от возникающих учебных задач	Умеет планировать свою учебную деятельность с учетом требований научной организации труда, выстраивать взаимодействие с другими обучающимися.	Умеет планировать свою учебную деятельность научной организации труда, выстраивать взаимодействие с обучающимися и преподавателями в учебном процессе	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
Владеет	Владеет навыками оптимизации планирования времени на личном уровне	Владеет навыками оптимизации планирования времени с учетом НОТ	Владеет навыками оптимизации планирования времени с учетом НОТ в учебном процессе	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Знает	Знает о существовании принципов и подходов формирования требований к знаниям, умениям и навыкам в условиях образовательного процесса	Знает принципы и подходы формирования требований к знаниям, умениям и навыкам в условиях образовательного процесса	Знает принципы и подходы формирования требований к знаниям, умениям и навыкам в условиях образовательного процесса	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
Умеет	Умеет оценивать последствия своей деятельности с учетом условий, средств, личных возможностей в условиях образовательного процесса	Умеет предвидеть и оценивать последствия своей деятельности с учетом условий, средств, личных возможностей в условиях образовательного	Умеет определять цели и задачи образовательной деятельности и планировать их реализацию с учетом личных возможностей и	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельна

		процесса	условий образовательной среды	я работа.
Владеет	*Владеет* приемами оптимизации образовательной деятельности	Владеет приемами оценки перспектив деятельности для решения учебных задач в условиях образовательного процесса	*Владеет* приемами организации и оптимизации учебной работы применительно к своей будущей деятельности	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
УК-6.3. Управляет своим временем в процессе саморазвития				
Знает	Знает о существовании приемов и способов оценуи ресурсов времени	Знает приемы и способы планирования учебного времени	Знает о принципы и подходы к планированию и распределению учебного времени	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
Умеет	Умеет оценивать эффективность распределения учебного времени	Умеет оценивать эффективность распределения времени в своей деятельности	Умеет предвидеть и Умеет оценивать эффективность распределения времени в своей деятельности	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
Владеет	Владеет общими приемами оценки распределения времени в своей деятельности	Владеет приемами оценки распределения времени для решения учебных задач	Владеет приемами оценки распределения и использования времени для решения учебных задач	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

3.1.2 Экзамен

К экзамену допускаются студенты, имеющие положительные результаты по итогам самостоятельных работ и написанным модулям. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами лекционных занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Экзамен проводится в устной форме, включает подготовку и ответы студента на теоретические вопросы, и практическое решение задач. По итогам экзамена выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Аттестационные испытания в форме экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины. Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведёт записи устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдаётся экзаменатору. Экзаменатору предоставляется право задавать экзаменующемуся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях. Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При подведении результата экзамена используется пятибалльная система оценки.

Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса (уровень ЗНАТЬ и УМЕТЬ) И одно практико-ориентированное задание (уровень ВЛАДЕТЬ)

Вопросы для подготовки к экзамену (УК-5, УК-6):

Примерные вопросы к экзамену по дисциплине «Философия»

Вопрос	Код компетенции
1. Предмет философии. Специфика философских проблем.	УК-5
2. Функции философии и её структура.	УК-5
3. Философия и мировоззрение. Исторические типы мировоззрения.	УК-5
4. Основные направления в философии: материализм, идеализм, рационализм, иррационализм.	УК-5
5. Категория бытия в философии; смысл, мировоззренческое значение.	УК-5
6. Категория материи. Развитие представлений о материи в истории философии	УК-5
7. Философские концепции пространства и времени.	УК-5
8. Понятие идеи и идеального. Специфика бытия идеального.	УК-5
9. Сознание как философская проблема. Общественное и индивидуальное сознание.	УК-5
10. Сознание и бессознательное.	УК-5
11. Проблема познания в философии. Субъект и объект познания.	УК-5

12. Основные формы познания. Учение об истине. Истина и заблуждение.	УК-5
13. Методы, формы и уровни научного познания.	УК-5
14. Чувственное и рациональное познание: их формы и взаимосвязь.	УК-5
15. Учение о диалектике (исторические формы и законы диалектики).	УК-5
16. Общество как предмет социально-философского анализа. Понятие и свойства общества.	УК-5
17. Человек как предмет философского анализа. Философская антропология.	УК-5
18. Проблема свободы и ответственности человека.	УК-5
19. Деятельность и смысл существования человека.	УК-5
20. Основные проблемы и перспективы развития человечества.	УК-5
21. Философия Древнего Востока.	УК-6
22. Философия досократиков (милетская, элейская, пифагорейская школы). Атомизм Демокрита.	УК-6
23. Учение и жизнь Сократа. Сократ и софисты.	УК-6
24. Философская система Платона.	УК-6
25. Философская система Аристотеля	УК-6
26. Философия Средних веков: общая характеристика, периодизация	УК-6
27. Теоцентризм философских учений Августина Блаженного и Фомы Аквинского	УК-6
28. Философия Эпохи Возрождения. Влияние гуманистических идей на развитие человечества.	УК-6
29. Философия Нового времени. Проблемы методологии научного познания.	УК-6
30. Французские просветители о природе, обществе и человеке.	УК-6
31. Сущность и значение немецкой классической философии.	УК-6
32. Учение И. Канта: гносеологическая и нравственная проблематика.	УК-6
33. Философская система Г.В.Ф. Гегеля.	УК-6
34. Иррационалистическая западная философия XIX века.	УК-6
35. Психоанализ: история возникновения, идеи и представители, влияние на философию и культуру XX века.	УК-6
36. Западная философия XX века: основные течения, школы и их представители	УК-6
37. Русская философия: основные черты, место в мировой культуре.	УК-6
38. Отечественная философия 18 века.	УК-6
39. Русская философия 19 века.	УК-6
40. Основные проблемы философии постмодернизма (М. Фуко, Ж. Делёз, Ж. Лиотар, Ж. Деррида).	УК-5
41. Практико-ориентированное задание № 1	УК-5, УК-6
42. Практико-ориентированное задание № 2	УК-5, УК-6
43. Практико-ориентированное задание № 3	УК-5, УК-6
44. Практико-ориентированное задание № 4	УК-5, УК-6
45. Практико-ориентированное задание № 5	УК-5, УК-6
46. Практико-ориентированное задание № 6	УК-5, УК-6

47. Практико-ориентированное задание № 7	УК-5, УК-6
48. Практико-ориентированное задание № 8	УК-5, УК-6
49. Практико-ориентированное задание № 9	УК-5, УК-6
50. Практико-ориентированное задание № 10	УК-5, УК-6

Комплект практико-ориентированных заданий по философии

Практико-ориентированное задание №1 для промежуточной аттестации по дисциплине «Философия»

Прочитайте тексты и ответьте на вопросы после них:

Текст 1. «.. .Философии нельзя обучиться уже потому, что она еще не существует в форме готовой, признанной науки. Всякий философ строит свою систему на обломках предыдущей, но никогда не была построена еще система, которая сохранилась бы во всех своих частях»

Текст 2. «.. .Философия, несмотря на свои тысячелетние усилия, не открыла еще, кроме нескольких логических аксиом, никаких положений, признаваемых всеми философами в качестве очевидных, ибо то, что из непреложных оснований признается каждым, становится тем самым научным познанием и не является больше философией, так как относится к конкретным областям знания»

Текст 3. «.. .Любовь философа к мудрости по-своему трагична, ведь он посвящает себя той Абсолютной истине, относительно которой он заведомо знает, что обладать ею никогда не сможет, хотя именно желание обладать ею и составляет смысл его жизни»

Текст 4. «.. .Философия есть извечный диалог с теми, кто уже ставил задачу и как-то ее решил, с теми, кто сегодня ее решает и даже с теми, кто считает, что в этой задаче нет никакого смысла»

Текст 5. «.. .Парадокс философии в том, что в ней нет абсолютно истинных знаний, как и нет абсолютно ложных. Свою меру истинности могут содержать совершенно противоположные взгляды?»

Текст 6. «.. .Пусть никто в молодости не откладывает занятий философией, а в старости не устает заниматься философией, потому что никто не бывает ни недозрелым, ни перезрелым для здоровья души»

Текст 7. «.. .Если хочешь излечиться от невежества, надо сначала в нем признаться... В начале всякой философии лежит удивление, ее развитием является исследование, ее концом - незнание»

Задания:

Какой из текстов, по вашему мнению, наиболее близко выражает специфику предмета философии?

Какой из текстов, по вашему мнению, наиболее близко выражает специфику философского познания.

Расположите фрагменты в определенной вами логической последовательности. Объясните, почему вы делали именно так.

Практико-ориентированное задание № 2 для промежуточной аттестации по дисциплине «Философия»

Прочитайте тексты и ответьте на вопросы после них:

Текст 1. «...Воистину мы совершенно не причастны бытию, ибо всякое смертное существо, ограниченное рождением и гибелью, являет собой призрак и смутную и неверную иллюзию. Пытаться постичь его напряжением мысли все равно, что хватать воду рукой: при попытке собрать ее воедино

и силою зажать в кулак, она проскользнет и оставит тебя ни с чем. Так и разум в погоне за чистой видимостью чувственных и изменчивых вещей дает промах и сбивается: в одном случае - на процесс их возникновения, в другом - на процесс уничтожения; ничего пребывающего или сущего постичь он не может»

Текст 2. «... Сторонники Левкиппа, Демокрита и пифагорейца Тимея не возражают против того, что четыре первоэлемента являются первоначалами сложных тел. И они, видя, что огонь, воздух, вода и земля переходят друг в друга, стали искать какие-либо еще более первоначальные и простые причины, чтобы при помощи их объяснить различия, обусловленные свойствами этих элементов»

Текст 3. «... Лишь в общем мнении существует сладкое, в мнении горькое, в мнении теплое, в мнении холодное, в мнении цвет, в действительности же существуют только атомы и пустота»

Текст 4. «...Все сущее содержит в себе материю, всякое изменение требует субстрата, в котором оно происходит. Но так как сама материя есть лишь возможность, а не действительность, которою обладает лишь форма, то требуется деятельность формы для того, чтобы материя подлинно существовала»

Текст 5. «... А о причинах речь может идти в четырех смыслах: одной причиной мы признаем сущность и суть бытия («основание, почему» вещь такова, как она есть, восходит, в конечном счете к понятию вещи, а то основное, благодаря чему вещь именно такова, есть некоторая причина и начало); другой причиной мы считаем материю и лежащий в ее основе субстрат; третьей - то, откуда идет начало движения; четвертой - причину, противоположную только что названной, а именно - «то, ради чего» существует вещь, и благо, ибо благо есть цель всего возникновения и движения »

Задания:

Определите, кто из известных вам философов мог быть или является автором перечисленных выше

фрагментов.

Какие философские проблемы рассматриваются в данных отрывках?

Практико-ориентированное задание № 3 для промежуточной аттестации по дисциплине

«Философия»

Прочитайте тексты и ответьте на вопросы после них:

Текст 1. «.. .В мире не только многообразие, но и разнообразие, неравенство, ибо есть прекрасное и безобразное, добро и зло, совершенство и несовершенство, которые не объяснишь всеблагостью Бога. Бог не творит несовершенства и неравенства. Причины их - не в Боге и не в первозданной твари, но - в ее свободе. Совершенство различных тварей состояло в их духовности... Обладая свободой воли , они забыли о своем предназначении.»

Текст 2. «...Не стремись к внешнему, возвратись в себя самого: истина обитает во внутреннем человеке... а если ты найдешь свою природу изменчивой, превзойди и свои пределы... Стремись туда, откуда возгорается самый свет разума»

Текст 3. «...Реально только отдельно существующее. Общее, универсалии, хотя их нет в эмпирической реальности, не лишены реального основания, ибо из него выводятся. Единственное абсолютно общее, являющееся единичностью, в которой совпадают все единичности, т.е. абсолютно неединичная единичность - Бог»

Текст 4. «.. .Абсурдно утверждать, что реальной является лишь «человечность», а не люди, «лошадность», а не отдельные лошади. Нельзя недооценивать общее в единичном, но и индивидуальные различия также существенны. Было бы ошибкой также говорить, что лишь единичное является реальным и существенным и что общие понятия суть лишь имена, ибо общим

понятиям соответствует реальное существование сущности в единичных видах"

Текст 5. «.. .Между наукой и верой нет противоречия. Теологическая истина стоит выше разума, но она не противоречит разуму. Истина может быть лишь одна, ибо происходит от Бога... Философия должна служить вере, теологии тем, что религиозные истины представляет и толкует в категориях разума, и тем, что опровергает как ложные аргументы против веры. Философия сама не может доказать сверхъестественную истину, но может ослабить выставленные против нее аргументы»

Задания:

Какие фрагменты посвящены проблеме универсалий, какая позиция в них

выражена? Как решается проблема соотношения веры и разума в одном из

фрагментов?

Практико-ориентированное задание № 4 для промежуточной аттестации по дисциплине

«Философия»

Прочитайте текст и ответьте на вопросы после него:

Особый интерес приобретает то положение..., которое выявляет ориентированность разработки и применения новейших технологий для «улучшения» человека и в целом технонауки на отдельного индивида. В известном отношении это новое явление для науки как социального института, которое стало возможным в силу решительной трансформации коммуникационной среды под воздействием новых информационных технологий и средств межличностной коммуникации. Новизна этого обстоятельства состоит в том, что некое действие по «улучшению» человека, производимое по отношению отдельного индивида, без заметных временных интервалов и пространственных препятствий становится общеизвестным и, можно сказать, общеожидаемым, т.е. не только индивидуально, но и социально значимым. Мы имеем дело с формированием в конкретном выражении *социологии ожиданий,* т.е. не только некоторого импульса к экспериментам над человеческой природой, но и действий, имеющих последствия для общества и ведущих к существенным изменениям человеческого потенциала.

В связи с этим мы и говорим о проектах «улучшения» человека в аспекте молодежной проблемы. Здесь есть несколько ее срезов. Самый общий состоит в том, что такие «улучшения» могут себя проявить только со временем, а значит, приобретают смысл в контексте общесоциального процесса преемственности и смены поколений. Этот процесс в конечном счете и определяет характер молодежной политики, проводимой в той или иной стране государством и структурами гражданского общества... Есть срез повседневности, где обозначились микросоциальные проекты родителей, желающих при помощи биотехнологий сделать своих детей более умными, сильными, успешными и т.п. ... Есть эксперименты над собой самой молодежи, которые вытекают из ее открытости изменениям, задач накопления жизненного опыта, повышения социального статуса и т.д.

Луков, В. А. «Улучшение» человека как молодежная проблема / В. А. Луков // Эпистемология и философия науки. - 2016. - Т.XLVIII. - 2. - С. 45-50.

Задания:

1) Подумайте, заключает ли предложенный текст какую-либо проблему и, если «да», сформулируйте ее.

2) Какие последствия для общества, по Вашему мнению, могут иметь «эксперименты над человеческой природой»?

3) Имеет ли проблематика «улучшения человека» особую актуальность в контексте молодежной

проблемы? Обоснуйте свои ответы.

Практико-ориентированное задание № 5 для промежуточной аттестации по дисциплине «Философия»

Прочитайте текст и ответьте на вопросы после него:

Техника нашего времени - больше не техника прежних диких добытчиков и собирателей, да и не техника земледелия; возвращение к природе в этом смысле становится невозможным. Даже надёжная промышленная техника не является больше отличительной чертой нашего времени. Мы теперь проникли в далёкое космическое пространство, мы создаём крупномасштабную технику дальнего действия, мы познаем мельчайшие строительные кирпичики мира; человек сам становится объектом технического преобразования. Мы стали, как выразился недавно Ханс Закссе, Нестор немецкой философии техники, «помощниками эволюции».

Вероятно, мы могли бы трезво констатировать, что мы фактически стали «со-участниками» эволюции и что нам собственно ещё предстоит стать её «помощниками». С этим сознанием мы могли бы больше не перекладывать ответственность за будущий мир на трансцендентного Бога или на внутреннюю эволюционную закономерность природы. Как соучастники мы несем ответственность. И наша ответственность неизмеримо возросла...

Человек каждой эпохи ответствен за то, что он сделает с миром... Мерилом нашего поведения в мире является как для верующих, так и для неверующих, в конечном счёте, жизнь, сообразная природе человека, сохранение гуманности в смысле сформулированного Хансом Йонасом категорического императива этики будущего. «Поступай так, чтобы последствия твоих же действий были совместимы с постоянностью подлинно человеческого бытия на Земле». Это «подлинно человеческое бытие» означает, конечно, нечто большее, чем простое выживание человеческого вида, оно включает в себя также внимание к достоинству и свободе человека и жизненные условия, которые в основе своей обеспечивают каждому человеку жизнь, достойную человека в данную историческую эпоху.

Если мы желаем вместе с техническим прогрессом ещё и достичь прогресса в гуманности, тогда мы должны о технике и её следствиях размышлять по-новому, тогда мы осознаем больше, чем когда-либо раньше в истории, что техника и инженерная деятельность взаимосвязаны этической и социальной ответственностью.

Хунинг, А. Инженерная деятельность в контексте этической и социальной ответственности / А. Хунинг // Философия техники в ФРГ : Сб. ст. / Сост. и предисл. Ц. Г. Арзаканян, В. Г. Горохов ; Пер. с нем. и англ. Ц. Г. Арзаканяна и др. - М. : Прогресс, 1989. - С. 404-419.

1) Подумайте, заключает ли предложенный текст какую-либо проблему и, если «да», сформулируйте ее.

2) Правомерно ли утверждение Хунинга о современном человеке как «со-участнике» эволюции?

3) Согласны ли Вы с рассуждением Хунинга о «подлинно человеческом бытии»? Каково, по Вашему мнению, содержание данного понятия?

Обоснуйте свои ответы.

Практико-ориентированное задание № 6 для промежуточной аттестации по дисциплине «Философия»

Прочитайте текст и ответьте на вопросы после него:

Изобретательство в XIX веке было сугубо эмпирическим процессом проб и ошибок, время от времени озаряемых блистательными прозрениями. Сущность же современной развитой технологии - в ее органически тесных отношениях с наукой; здесь исследователь заинтересован не столько в конечном продукте своей работы, сколько в познании разнообразных свойств материалов и основных принципов их комбинаций, сочетаний и замещений. Как отмечает выдающийся металлург С. Смит, в наше время «материалы стали рассматриваться в сравнении, с точки зрения их свойств, необходимых для того или иного применения. Каждая новая технологическая разработка -радар, ядерный реактор, реактивный двигатель, компьютер, спутник связи - по-своему разрушала прежнюю модель, в которой каждый данный материал был связан с каждым данным видом продукта. Так возникла современная инженерия».

Сущность этого изменения, как в технологии, так и в науке, связана с расширением «поля отношений» теории и сферы ее применения, вследствие чего становится возможной систематическая синергия в открытиях и разработках новых продуктов и теорий. Наука в своих основаниях - это набор аксиом, топологически связанных в унифицированную схему. Но, как заметил Броновский, «новая теория изменяет систему аксиом и устанавливает новые связи на стыках, что изменяет топологию. Когда две науки объединяются в одну, новая сеть оказывается более богатой и четкой, чем простая сумма двух частей.

Белл, Д. Социальные рамки информационного общества // Д. Белл // Новая технократическая волна на Западе : Сб. ст. / АН СССР, Ин-т философии, Науч. совет при Президиуме АН СССР по филос. и социал. пробл. науки и техники; Сост. и вступ. ст. П. С. Гуревича. - М. : Прогресс, 1986. - С. 330-342.

1) Подумайте, заключает ли предложенный текст какую-либо проблему и, если «да», сформулируйте ее.
2) Согласны ли Вы с характеристикой оснований науки как «набора аксиом, топологически связанных в унифицированную схему»?

3) В чем, по Вашему мнению, заключается сущность «современной развитой

технологии»? Обоснуйте свои ответы.

Практико-ориентированное задание № 7 для промежуточной аттестации по дисциплине

«Философия»

Прочитайте тексты и ответьте на вопросы после них:

Текст 1. «.. .Человек, словно некий смертный бог, он как бы соперник Бога в творческой деятельности. Бог -творец всего сущего, человек же - творец великого и прекрасного царства культуры... Дар познавать и действовать, которым всемогущий Бог наделил человека, лежит в основе могущества и самого человека»

Текст 2. «.. .Универсум безграничен, а бог бесконечен. Тем самым актуальной бесконечности бога универсум и мир, представляющий собой одну из его частей, противостоят как бесконечность потенциальная, как возможность перейти любую границу, любой предел. Универсум не может быть актуально бесконечным, ибо это только свойство бога, но его нельзя считать и конечным, ибо за любой далью в нем всегда открывается новая даль»

Текст 3. «.. .Нас обманывает воображение, когда мы представляем себе, что бог заполняет собой абсолютно все; так как в этом случае оно внушает нам, что он некоторым образом помещается в вещах. В действительности же он находится повсюду таким образом, что в нем содержится то, что именуется «повсюду», более того, что он сам и есть это «повсюду», которое охватывает собой себя и

все остальное.

Бог потому не находится во всех вещах, что они находятся в нем, они не были бы нигде, и не существовали бы совсем. Не бог распространяется в мире, а мир, насколько это возможно, простирается в боге.»

Текст 4. «.. .Я не сделал тебя ни небесным, ни земным, ни смертным, ни бессмертным, чтобы ты сам, свободный и славный мастер, сформировал себя в образе, который ты предпочтешь. Ты можешь переродиться в низшие, неразумные существа, но можешь переродиться по велению своей души и в высшие, божественные... О, высшее и восхитительное счастье человека, которому дано владеть тем, что пожелает, и быть тем, кем хочет!».

Задания:

В каких фрагментах (в каком фрагменте) дана пантеистическая трактовка природы?

В каких фрагментах прослеживаются идеи гуманизма и антропоцентризма?

Практико-ориентированное задание № 8 для промежуточной аттестации по дисциплине

«Философия»

Прочитайте текст и ответьте на вопросы после него:

Попробуем суммировать последствия принятия идеологии либеральной евгеники, которые, с точки зрения Хабермаса, являются наиболее философски значимыми, т.е. затрагивают основы самоидентичности современного человека.

Первое и главное следствие заключается в том, что природные предпосылки существования человека, которые ранее были «даны», или в крайнем случае могли быть «выращены», теперь становятся объектом целенаправленных биотехнологических манипуляций. Как следствие, разрушается принципиальное различие, которое Гельмут Плеснер феноменологически описал как оппозицию «быть телом» в силу погруженности в природную жизнь (в здесь-теперь) и «иметь телесную оболочку» как результат целесообразного преобразования данного здесь-теперь из «экс-позиции» центральной инстанции («ничто»). Тем самым теряется разница между природным и искусственным в телесной фактуре человеческого существа.

Последнее приводит к тому, что «для искусственно созданных субъектов вследствие этого возникает новый вид отношения к самим себе, глубоко затрагивающий их органический субстрат»... Это обстоятельство высвечивает, по мнению Хабермаса, ранее плохо продуманную проблему. «До сих пор секулярное новоевропейское мышление, равно как и религиозная вера, могли исходить из того, что генофонд новорожденного и, следовательно, исходные органические условия его будущей истории жизни исключаются из сферы осуществляемых другими лицами программирования и целенаправленной манипуляции» ... Случайные процессы оплодотворения и непредсказуемость хромосомных обменов создает важное условие неуправляемости природным даром. В этом своеобразная основа «эгалитарности»... межличностных отношений. То, что человек получает в начале жизни, как результат природной лотереи, не зависит от его социального положения и заслуг его родителей. Причем эта эгалитарность (взаимная неуправляемость на уровне «бытия телом») распространяется и на вертикальные отношения родителей и потомков, и на горизонтальные отношения сверстников, определяя между ними достаточно симметричные структуры взаимной ответственности. По Хабермасу, неуправляемость генетическими задатками будущего человека является важной предпосылкой его самосознания как свободной личности.

Поэтому, «как только взрослые начнут рассматривать желательный генетический арсенал потомков как продукт, форму которого можно изменять, придумывая по собственному усмотрению подходящий дизайн, они начнут использовать в отношении собственных творений, получаемых в результате генетических манипуляций, такой тип управления, который вторгается в соматические

основы спонтанного отношения к себе и этической свободы другой личности; этот тип управления, как представлялось прежде, допустим лишь по отношению к вещам, но не в отношении к людям»...

Тищенко, П. Д. Новейшие биомедицинские технологии: Философско-антропологический анализ [Анализ идей либеральной евгеники Ю. Хабермасом] / П. Д. Тищенко // Вызов познанию: Стратегии развития науки в современном мире : сб. тр. /Рос. акад. наук. - М. : Наука, 2004. - С. 309-332.

1) Подумайте, заключает ли предложенный текст какую-либо проблему и, если «да», сформулируйте ее. Попробуйте выдвинуть ту же самую проблему, используя метод SCORE.

2) Согласны ли Вы с опасениями Хабермаса относительно свободы личности в эпоху биотехнологий?

3) Какие еще социально-антропологические риски научно-технического преобразования человека можно рассматривать в качестве наиболее значительных?

Обоснуйте свои ответы.

Практико-ориентированное задание № 9 для промежуточной аттестации по дисциплине «Философия»

Прочитайте текст и ответьте на вопросы после него:

Наука из полуфеодально организованной на основе формальных (административных) и неформальных отношений личной зависимости в последние годы все более становится рыночной. Патент - это и есть непосредственно рыночная форма научного знания, которая из прикладной формы оказалась (в связи с патентованием генов) фундаментальной. Наука - в лице биотехнологических компаний - производит знание в форме патентов в том же смысле, в котором промышленность производит другие типы товаров. Как следствие, происходят существенные преобразования в организационной структуре научных лабораторий и институтов. В них создаются чисто рыночно ориентированные органы типа патентных бюро, отделов PR, групп маркетинга, фандрайзинга и т.д.

При этом сам рыночный механизм правомерно интерпретировать не просто как средство выживания науки, но, следуя логике работ фон Хайека, в качестве особой лаборатории, вмонтированной в социальный институт науки, по экспериментированию с природой человека, открытию (изобретению) и инсталлированию в массовое сознание новых экзистенциальных потребностей. С философско-антропологической точки зрения рынок служит не просто экономическим инструментом, но мощнейшим фактором перманентного самопреобразования современного человека. Каждый продукт, появляющийся на рынке, представляет собой «экзистенциальный проект» связи между человеком и предметом его потребности, опредмеченную товарную форму самоидентификации. В рыночной среде эти экзистенциальные проекты или проекты самоидентификации подвергаются безжалостному отбору на выживание, результатом которого является возникновение нестабильного, открытого к постоянному изменению нормативного «образа человека», включающего внешний вид одежды и человеческого тела, социально-психологическую структуру потребностей (в том числе исторически изменчивую потребность в защите здоровья)и способов их удовлетворения, а также и его интеллектуальную «начинку» (модная философия, литература, кино и т.д.).

Тищенко, П. Д. Новейшие биомедицинские технологии: Философско-антропологический анализ [Анализ идей либеральной евгеники Ю. Хабермасом] / П. Д. Тищенко // Вызов познанию: Стратегии развития науки в современном мире : сб. тр. / Рос. акад. наук, Ин-т истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова и др.; Отв. ред. и сост. Н. К. Удумян. - М. : Наука, 2004.-С. 309-332.

1) Подумайте, заключает ли предложенный текст какую-либо проблему и, если «да», сформулируйте

ее.

2) Попытайтесь сформулировать наиболее существенные риски рыночного формирования «образа человека». Что еще оказывает воздействие на структуру человеческих потребностей и выбор способов их удовлетворения?

Обоснуйте свои ответы.

Практико-ориентированное задание № 10 для промежуточной аттестации по дисциплине «Философия»

Прочитайте тексты и ответьте на вопросы после них:

Текст 1 «Человек - произведение природы, он существует в природе, подчинен ее законам, не может освободиться от нее, не может - даже в мысли - выйти из природы. Тщетно дух его желает ринуться за грани видимого мира, он всегда вынужден вмещаться в его пределах».

Текст 2. «Может быть это звучит парадоксально, но самая насущная современная проблема в области охраны природы - это защита нашего вида от нас самих».

Текст 3. «Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно-мыслящего человечества, как единого целого».

Текст 4. «Природа в нас начинает не только сознавать себя, но и управлять собою; в нас она достигает совершенства, или такого состояния, достигнув которого, она уже ничего разрушать не будет, а все в эпоху слепоты разрушенное восстановит».

Текст 5. «Практическая универсальность человека проявляется именно в той универсальности, которая всю природу превращает в его неорганическое тело, поскольку она служит, во-первых, непосредственными жизненными средствами для человека, а, во-вторых, материей, предметом и орудием его жизнедеятельности. Чем универсальнее человек по сравнению с животным, тем универсальнее сфера той неорганической природы, которой он живет».

Текст 6. «Человек в процессе производства может действовать лишь так, как действует сама природа, т.е. может изменить лишь форму веществ ».

Текст 7. «Если непосредственная зависимость общества от природы будет продолжать сокращаться (хотя и она никогда не будет равна нулю), то опосредованная производством зависимость общества от материалов и сил природы будет бесконечно возрастать».

Текст 8. «Мы не должны ждать милостей от природы, взять их от нее - наша задача».

Задания:

Какие из фрагментов можно рассматривать как установку на потребительское отношение к природе?

Выделите фрагменты, оценивающие взаимодействие природы и общества пессимистически и

оптимистически.

Критерии оценки знаний обучающегося при проведении экзамена:

Оценка неудовлетворительно ставится, если обучающийся:

обнаруживает незнание основных положений, идей, концепций, категорий философии; допускает грубые ошибки фактического и логического характера при ответе на вопросы билета и при ответе на дополнительные вопросы экзаменаторов;

демонстрирует неспособность отвечать на наводящие вопросы экзаменаторов;
излагает материал бессистемно или излагает его вообще. Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

обнаруживает знание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает незначительные ошибки в формулировке определений, но не искажает их смысл; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры;

излагает материал последовательно и правильно с точки зрения развития истории философской мысли. Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся

полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий и категорий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры;
знает основные этапы развития философии, философские школы направления, их представителей, может привести соответствующие примеры;
знает важнейшие закономерности развития природы, общества, мышления, может привести самостоятельные примеры, иллюстрирующие их действие;

способен прокомментировать социально значимые проблемы и процессы с точки зрения собственной мировоззренческой позиции. Оценка «отлично»

свободно и полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий и категорий;
обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые
примеры, в том числе вне рамок лекционного курса;
знает основные этапы развития философии, философские школы направления, их представителей,
может привести соответствующие примеры и прокомментировать их;
знает важнейшие закономерности развития природы, общества, мышления, может привести
самостоятельные примеры, иллюстрирующие их действие;
дать сравнительную характеристику исторических типов мировоззрения, определить и
сформулировать их место и роль в современном мире;
способен сформулировать собственную точку зрения на социально значимые проблемы и процессы,
выделить основные элементы собственного мировоззрения, соотнести его с историческими типами
мировоззрений.

3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний обучающихся

Текущий контроль знаний служит для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль проводится на протяжении всего учебного года посредством устного опроса на занятиях, тестирования, написания самостоятельных работ, сдачи модулей по всем разделам изучаемой дисциплины.

3.2.1 Отчеты по модулям

Модуль 1

Контрольная работа для оценки компетенции «УК-5, УК-6»

Задание 1. Заполнить таблицу, вписывая в ячейки хронологические рамки каждой философской эпохи, её представителей, основные понятия, термины, категории, которые изучались философами данного периода.

Период	Представители	Основные понятия и идеи

Философия Древней Индии		
Философия Древнего Китая		
Античная философия		
Средневековая философия		
Философия Эпохи Возрождения		
Философия эпохи Просвещения		
Немецкая классическая философия		
Философия 20 века		
Отечественная философия		

Задание 2. Подробно охарактеризовать один из этапов развития философской мысли по заданию преподавателя. **Критерии оценки выполнения контрольной работы (в** баллах): За правильно выполненную контрольную работу можно набрать 15 **баллов:**

- за задание 1 - максимально 10 баллов; штрафные баллы снимаются за неверное указание фактов в каждой ячейке таблицы соответственно.

- за задание 2 - максимально 5 баллов в случае, если материал изложен полно, последовательно, логично, без фактических ошибок.

Модуль 2

Тест для оценки компетенции «УК-5, УК-6»

1. Как в философии называется учение о бытии?

а) эпистемология; б) логика; в) аксиология; г) онтология.

2. Какое из перечисленных понятий является самым общим?

а) философия Аристотеля; б) мировоззрение; в) философия; г) античная философия.

3. Первых греческих философов интересовала, прежде всего, проблема

а) человека; б) построения идеального государства; в) первоначала космоса; г) метода познания.

4. Согласно легенде, первым, кто отказался называть себя мудрецом, но лишь любомудром, т.е. философом, был: а) Гераклит; б) Пифагор; в) Фалес; г) Платон.

5. Самой авторитетной в Средневековой Европе являлась а) онтология; б) гносеология; в) логика; г) теология.

6. Исследованием сущности и происхождения морали, значения нравственных норм в жизни человека занимается: а) идеология; б) этика; в) аксиология; г) эстетика.

7. Исследованием общества как особого рода реальности занимается:

а) социальная философия; б) соционика; в) история философии; г) аксиология.

8. Формирование целостной картины мира и бытия человека в нем связано с ... функцией философии:
а) методологической; б) эвристической; в) мировоззренческой; г) гносеологической.
9. Определяющим признаком религиозного мировоззрения является:
а) вера в единого бога-творца;
б) отрицание человеческой свободы, вера в то, что все поступки изначально определены богом;
в) презрительное отношение к достижениям науки, отрицание их достоверности;
г) вера в сверхъестественные, потусторонние силы, обладающие возможностью влиять на ход событий в мир.
10. Важнейшей чертой философского мировоззрения в эпоху Античности
признается:
а) наукоцентризм; б) теоцентризм; в) антропоцентризм; г) космоцентризм.
11. IX — XIV века в средневековой европейской философии называются этапом: а) апологетики; б) софистики; в) схоластики; г) патристики.
12. Назовите философа, который не входит в число представителей философии эпохи Возрождения: а) Джордано Бруно; б) Поль Гольбах; в) Томас Мор; г) Эразм Роттердамский.
13. В основе философии Дж. Бруно лежит:
а) натурализм; б) гедонизм; в) пантеизм; г) деизм.
14. Кто из английских философов Нового времени является автором высказывания «Знание - сила»? а) Беркли; б) Юм; в) Гоббс; г) Бэкон.
15. С утверждением: «Мышление является таким же продуктом деятельности мозга, как желчь - продуктом деятельности печени» согласился бы представитель:
а) метафизического материализма;
б) диалектического материализма;
в) вульгарного материализма;
г) естественнонаучного материализма.
16. Кто из представителей немецкой классической философии оказал наибольшее влияние на формирование
материалистической позиции Маркса?
а) Кант; б) Гегель; в) Фихте; г) Шеллинг.
17. Направление, отстаивавшее особый путь развития России, связанный с особенностями ее культуры,
исторического пути развития и вероисповедания:
а) марксизм; б) славянофильство; в) западничество; г) евразийство.
18. Каково библейское понимание истории?
а) История - это прогресс науки и техники, совершенствование общественных отношений
б) История - это направленный процесс, исходный пункт которого сотворение человека, а конечный – Страшный суд
в) История - это процесс смены общественно-экономических формаций

г) Исторический процесс носит циклический характер

19. Что такое гносеология?

а) Учение о бытии

б) Философское учение о сущности Бога

в) Раздел философии, в котором изучается природа познания и его возможности

г) Философское учение о человеке

20. Кто из данных философов не является представителем немецкой классической философии? а) Кант; б) Гегель; в) Спиноза; г) Шеллинг.

21. Кто является автором книги «Критика чистого разума»? а) Г. Гегель б) Л. Фейербах в) И. Кант г) А. Шопенгауэр.

22. Укажите мыслителя, который не относится к традиции материализма:

а) Н.Я. Данилевский; б) Н.Г. Чернышевский; в) Н.А. Добролюбов; г) В.Г. Белинский.

23. В противоположность западному индивидуализму славянофилы как основу самобытности Российской
цивилизации связывали с ...

а) патриотизмом; б) патриархальностью; в) коллективизмом; г) соборностью.

24. Представители агностицизма утверждают, что

а) Действительность в том или ином отношении принципиально непознаваема

б) Главную роль в познании играет чувственный опыт

в) Основную роль в познании играет разум

г) Главную роль в познании играет интуиция

25. Известное выражение «Красота спасет мир» принадлежит:

а) Ф.М. Достоевскому; б) Леонардо да Винчи; в) О. Шпенглеру; г) Л.Н. Толстому.

26. Идейное течение, возникшее в эмиграции, связанное с осмыслением своеобразия российской цивилизации
называется...

а) диссидентством; б) славянофильством; в) евразийством; г) западничеством.

27. К религиозным направлениям современной зарубежной философской мысли относятся:

а) неопозитивизм и герменевтика;

б) философия жизни и позитивизм;

в) неотомизм и персонализм;

г) феноменология и структурализм.

28. В работе «Так говорил Заратустра» Ф. Ницше пишет: «Жутко человеческое существование и к тому всегда
лишено смысла: скоморох может стать уделом его. Я хочу учить людей смыслу их бытия: этот смысл есть ...,
молния из темной тучи, называемой человеком».

а) война; б) Заратустра; в) богочеловек; г) сверхчеловек.

29. Кто разработал концепцию «осевого времени»?

а) М. Вебер; б) М. Хайдеггер; в) К. Ясперс; г) О. Шпенглер.

30. Герменевтика — это:

а) Учение о всеобщей одушевленности;

б) Искусство и теория истолкования текстов;

в) Мистическое богопознание;

г) Направление в этике, считающее пользу основой нравственности.

Критерии оценки тестов (в баллах):

за отчёт по модулю обучающийся может набрать 10 баллов:

Количество правильных ответов (не менее)	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Количество баллов	**1**	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Модуль 3

Контрольные вопросы для собеседования по результатам изучения модуля **3 (УК-5, УК-6):**

1. Раскройте соотношение понятий человек, индивид, личность, индивидуальность.
2. Какие подходы к изучению антропологических проблем существуют?
3. Какие представления о происхождении человека вам известны?
4. Каково соотношение биологического и социального в человеке?
5. В чем заключается проблема отчуждения человека?
6. Каково понимание свободы в философии?
7. Что такое фатализм и волюнтаризм?
8. В чём состоит феномен бегства от свободы?
9. Как философы разных школ и течений отвечали на вопрос о смысле человеческой жизни?
10. Какова структура и свойства личности?
11. Раскройте роль биологической и психологической подструктур в проявлениях личности.
12. Что такое общество?
13. Какие сферы в нём выделяются?
14. Охарактеризуйте основные воззрения на природу общества и закономерности его развития.
15. В чем различие формационной и цивилизационной концепций развития общества?
16. Охарактеризуйте основные виды общественного сознания.
17. Какова роль регулятивов в жизни общества?
18. В чём социальная сущность человека?
19. Каковы основные черты информационного общества?
20. Что такое глобализация? Каковы её проявления и последствия?
21. Каково воздействие информационных технологий на социальную структуру общества?
22. В чём состоят плюсы и минусы виртуальной реальности?
23. С какими глобальными проблемами столкнулось человечество?
24. Что такое техника?
25. Каково влияние НТР на развитие общества?
26. Как соотносятся интересы индивида и общества?
27. В чем смысл жизни человека?
28. Какие достоинства и недостатки у потребительского общества?
29. Что такое ноосфера?
30. Какова роль информационных технологий в жизни современного общества?

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении собеседования (опроса):

Оценка «отлично» -

обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, свободно использует философскую терминологию, демонстрирует обширные знания по истории философии, приводит соответствующие примеры.

Оценка «хорошо» -

обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе, но показывает глубокое понимание проблемы и прочные знания по философии.

Оценка «удовлетворительно» -

обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала, в частности допускает фактические и логические ошибки, неточности в определении и характеристике философских категорий, законов, принципов.

Оценка «неудовлетворительно» -

обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя дать ответ на наводящие вопросы.

За выполнение заданий по модулю 3 обучающийся может набрать 10 баллов, если отвечает подряд на 2 вопроса из списка, предложенных преподавателем не ниже, чем на оценку «удовлетворительно».

В случае, если он затрудняется на ответ по 3 вопросам подряд, назначается время для повторного собеседования по модулю 3.

3.2.2 Реферат (УК-5, УК-6)

1. Философия как тип мировоззрения. Взаимоотношения философского и религиозного мировоззрения
2. Рефлексия как метод философии.
3. Философия и обыденное сознание.
4. Современные мировоззренческие проблемы.
5. Духовная свобода как необходимое условие возникновения и существования философии.
6. От мифа к логосу (роль мифопоэтического мышления в становлении философии)
7. Материализм и идеализм в истории философии.
8. Рационализм и эмпиризм.
9. Рационализм.и иррационализм.
10. Идеализм объективный и идеализм субъективный: общее и особенное.
11. Материализм механистический и материализм диалектический.
12. Софисты (Протагор, Горгий, Продик, Гиппий) и Сократ.
13. Философия Платона.
14. Философия Аристотеля.
15. Скептицизм, стоицизм, эпикуреизм.
16. Неоплатонизм (Плотин. Порфирий, Ямвлих, Прокл).
17. Жизнь и учение Сократа.
18. Античная диалектика.
19. Учение Платона об идеальном государстве.
20. Метафизика Аристотеля.
21. Физика и этика Эпикура.
22. Особенности античного скептицизма.
23. Этика поздних стоиков (Сенека, Эпиктет, Марк Аврелий).
24. Патристика. (Ориген. Тертуллиан. Аврелий Августин).
25. Схоластическая философия (Иоанн Скот Эриугена, Ансельм Кентерберийский, Бонавентура, Фома

Аквинский, Дуне Скот, Уильям Оккам).
26. Философия Византии.
27. Средневековая мусульманская философия.
28. Личность и Бог в учении Аврелия Августина.
29. Время и вечность в философии Аврелия Августина.
30. Понимание человека в античной философии и библейском мировоззрении.
31. Боэций - «учитель средневековья».
32. Философия Фомы Аквинского.
33. Соотношение веры и разума как проблема средневековой философии.
34. Итальянские гуманисты XIV - XV вв. (Франческо Петрарка, Лоренцо Балла, Пикоделла Мирандола).
35. Социально-философские идеи Никколо Макиавелли.
36. Христианский гуманизм Эразма Роттердамского.
37. Религиозно-философские воззрения Мартина Лютера и Жана Кальвина.
38. Скептицизм Мишеля Монтеня.
39. Натурфилософия Джордано Бруно.
40. Учение о человеке в философии Возрождения
41. Диалектика конечного и бесконечного в творчестве Николая Кузанского.
42. Знание, вера и воля в теологии Реформации.
43. Философские воззрения Френсиса Бэкона.
44. Философская система Рене Декарта.
45. Основные идеи философии Томаса Гоббса.
46. Философия Бенедикта Спинозы.
47. Философское учение Джона Локка.
48. Философские взгляды Готфрида Вильгельма Лейбница.
49. Проблема субстанции у Р. Декарта, Б. Спинозы, Г.В. Лейбница.
50. Механистический материализм Ж. Ламетри.
51. Философское учение Джорджа Беркли.
52. Величие и ничтожество человека в философии Блеза Паскаля.
53. Основные идеи философии Дэвида Юма.
54. Система «критической философии» И. Канта.
55. Философское учение И.Г. Фихте.
56. Философская эволюция Ф.В.Й. Шеллинга.
57. Система абсолютного идеализма Г.В. Гегеля.
58. Философия Л.Фейербаха.
59. Панлогизм Г. Гегеля.
60. Этика И.Канта.
61. Учение И.Канта о времени и пространстве.
62. «Философия откровения» Ф.В.Й. Шеллинга.
63. Философия марксизма.
64. Основные идеи философии А. Шопенгауэра.
65. Религиозно-философское учение С. Кьеркегора.
66. Философские воззрения Ф. Ницше.
67. Возникновение и развитие позитивистской философии («первый позитивизм» и «второй позитивизм»).
68. Неокантианство (марбургская и баденская школы).
69. Этика А.Шопенгауэра.
70. Основные темы философствования С.Кьеркегора.
71. Ф. Ницше и современность.
72. Гносеология эмпириокритицизма.
73. Век Просвещения в России (М.В.Ломоносов. А.Н.Радищев).
74. Религиозно-философские взгляды Ф.М.Достоевского и Л.Н.Толстого.
75. Философская система Владимира Соловьева.
76. А.Н. Радищев о человеке, его смертности и бессмертии.
77. П.Я.Чаадаев о судьбе России.
78. Идея соборности в философии славянофилов.
79. Этика и эсхатология Вл. Соловьева.

80. Тело, душа, дух как уровни бытия человека.
81. Дух и реальность (по работам Н.Бердяева).
82. Христианство о смысле жизни человека, его смерти и бессмертии.
83. «Стоит ли жизнь того, чтобы ее прожить?» (по работам А. Камю).
84. Жизнеутверждающее мировоззрение Л. Швейцера.
85. Шопенгауэр-теоретик вселенского пессимизма.

Критерии оценки знаний обучающегося при подготовке и защите реферата:

Оценка «отлично» за реферат ставится, если данная работа полностью соответствует теме, полностью её раскрывает, отличается чёткой структурой, написана грамотно, в реферате выражена собственная позиция автора по рассматриваемой проблеме, самостоятельно проанализированы философские тексты и приведена оценка позиции авторов этих текстов, сделаны логичные, полные, обоснованные вводы. При защите реферата обучающийся должен продемонстрировать свободное владение философским материалом, уметь отстоять собственную мировоззренческую позицию, ответить на все заданные вопросы.
Оценка «хорошо» за реферат ставится, если данная работа в целом соответствует теме, раскрывает её, отличается чёткой структурой, написана грамотно или в ней допущены 2-3 речевые или орфографические ошибки, в реферате выражена позиция автора по рассматриваемой проблеме, но отсутствует самостоятельный анализ философских источников, а также в выводах допущены погрешности или незначительные ошибки, либо выводы являются недостаточно обоснованными. При защите реферата обучающийся демонстрирует прочные знания по философии, но затрудняется при ответе на дополнительные вопросы и не способен полностью отстоять собственную позицию по рассматриваемой проблеме.
Оценка «удовлетворительно» за реферат ставится, если тема раскрыта не полностью, работа не полностью соответствует заявленной структуре, в реферате не выражена собственная точка зрения автора на поставленную проблему, отсутствует самостоятельный анализ философских источников, а также в выводах допущены погрешности или существенные ошибки, либо выводы являются необоснованными. При защите реферата обучающийся демонстрирует фрагментарные знания по философии, затрудняется при ответе на дополнительные вопросы и не способен сформулировать собственную позицию по рассматриваемой проблеме.
Оценка «неудовлетворительно» за реферат ставится, если тема не раскрыта, работа не соответствует заявленной структуре, в реферате не выражена собственная точка зрения автора на поставленную проблему, отсутствует самостоятельный анализ философских источников, а также в выводах допущены грубые ошибки, либо выводы отсутствуют. При защите реферата обучающийся демонстрирует отрывочные знания по философии, затрудняется при ответе на дополнительные вопросы и не способен сформулировать собственную позицию по рассматриваемой проблеме.

3.2.3 Творческие задания (эссе) (УК-5, УК-6)

1. Роль гуманизма в жизни общества.
2. Методы познания в науке и философии.
3. Есть ли жизнь вне смысла?
4. Свобода и ответственность.
5. Чего же хочет человек?
6. О природе счастья.
7. Прекрасное и возвышенное: грани соприкосновения.
8. Техника спасёт мир?
9. Наука и техника в контексте современной
культуры.
10. О пользе знания.
11. О пользе незнания.
12. Индикаторы успеха: иллюзии на пути социальной активности.

Критерии оценки знаний обучающегося при подготовке эссе:

Оценка «отлично» за эссе ставится, если работа полностью соответствует теме, полностью её раскрывает, отличается чёткой структурой, написана грамотно, в эссе выражена собственная позиция автора по рассматриваемой проблеме, самостоятельно проанализированы философские тексты и приведена оценка позиции авторов этих текстов. При написании эссе обучающийся должен

продемонстрировать свободное владение философским материалом, уметь обосновать собственную мировоззренческую позицию, использовать соответствующие теме изобразительно -выразительные средства. Отличная оценка ставится при условии оригинальности текст эссе.
Оценка «хорошо» за эссе ставится, если данная работа в целом соответствует теме, раскрывает её, отличается чёткой структурой, написана грамотно или в ней допущены 2-3 речевые или орфографические ошибки. В эссе выражена позиция автора по рассматриваемой проблеме, но отсутствует самостоятельный анализ философских источников либо приведена недостаточная аргументация позиции автора. Отметка «хорошо» ставится в том случае, если текст эссе не отличается своеобразием и оригинальностью, в нём не использованы изобразительно-выразительные средства языка.
Оценка «удовлетворительно» за эссе ставится, если тема раскрыта не полностью, в эссе не выражена собственная точка зрения автора на поставленную проблему, отсутствует самостоятельный анализ философских источников, автор приводит банальные или слабые аргументы, нет чётко сформулированной позиции по поставленной проблеме.
Оценка «неудовлетворительно» за эссе ставится, если тема не раскрыта или текст работы полностью заимствован, в работе не выражена собственная точка зрения автора на поставленную проблему, отсутствует анализ философских источников или самостоятельные рассуждения по выбранной теме.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основным критерием оценки знаний является способность обучающегося самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе, в том числе зарубежной. В процессе обучения студент должен выполнить задания по модулям, написать тесты, ответить на практических занятиях по соответствующему разделу.

Промежуточная аттестация обучающегося проводится по результатам проверки на экзамене уровня усвоения им учебной дисциплины. Экзамен проводится устно (по теоретическим и практическим вопросам). Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На экзамене от обучающегося требуется ответить на вопросы состоящие из трех частей - теоретической («знание») и практической («умение» и «владение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: обучающийся должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения. Написание и представление письменной работы не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае обучающийся должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы. Обучающийся должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины -дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, показать их происхождение и развитие в истории науки, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний обучающихся является применяемая во время обучения балльно-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения которого предусматривается аттестация в форме контрольной работы, теста. Каждый модуль включает обязательные виды работ - лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы обучающихся в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма балов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы обучающихся в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных обучающимися знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре обучающийся может набрать 100 баллов.

Основные баллы (до 60 баллов)

1. Отчеты по модулям- до +7 баллов,

2. Выполнение заданий на практических занятиях - до +21 балла,

3. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания),

текущее тестирование знаний - до +32 баллов

Дополнительные баллы (до 25 баллов)

4. Выполнение творческих заданий - до +15 баллов,

5. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений - до +5 баллов,
Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме - до +3 баллов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ««Культура речи и деловое общение»

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: заочная

Орёл, 2025

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……...……..3

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования…….……...……4

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы и шкалы их оценивания…….……5

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций……...…….29

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	1. Культура речи. 2. Деловое общение.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Итоговые тесты, вопросы к зачету
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией	

2.Критерии оценивания уровня приобретённых компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Код формируемой компетенции и её формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенции***			
	неудовлетворительно (незачтено) ***менее 55 баллов***	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено)*** ***55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено)*** ***70-84 балла***	***высокий (отлично, зачтено)*** ***85-100 баллов***
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля)учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыкиработы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из нихоценено числом баллов, близким максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы и шкалы их оценивания

Вопросы к зачёту

по дисциплине «Культура речи и деловое общение»

1. Язык как система.
2. Речь. Признаки языка и речи.
3. Основные функции языка (речи).
4. Устная форма речи.
5. Слушание как вид речевой деятельности. Виды слушания.
6. Приёмы эффективного слушания
7. Принцип вежливости – ведущий принцип деловой коммуникации
8. Этикет делового общения.
9. Понятие «культура речи», аспекты культуры речи.
10. Коммуникативные качества речи (точность, логичность, уместность, богатство)
11. Коммуникативные качества речи (выразительность, чистота, правильность)
12. Понятие о языковой норме, признаках и разновидностях нормы (императивная и диспозитивная нормы). Понятия о вариантах, видах вариантов.
13. Произносительные нормы (акцентологические и орфоэпические нормы).
14. Лексические нормы, основные речевые ошибки, возникающие при нарушении лексических норм.
15. Морфологические нормы (род склоняемых и несклоняемых имён существительных)
16. Морфологические нормы (особенности склонения количественных и порядковых числительных)
17. Морфологические нормы (нормы употребления имён прилагательных: образование степеней сравнения и кратких форм)
18. Синтаксические нормы (порядок слов в предложении, особенности согласования подлежащего и сказуемого).
19. Синтаксические нормы (особенности построения предложений с причастным и деепричастным оборотами, нормы управления)
20. Стилистическая дифференциация русского литературного языка.
21. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, внутристилевая и жанровая дифференциация.
22. Лексико-грамматические особенности официально-делового стиля речи.
23. Невербальные средства в деловом общении.
24. Понятие об общении, виды общения.
25. Понятие о деловом общении. Особенности делового общения. Типы деловых отношений.
26. Стили делового общения.
27. Формы устной деловой коммуникации: деловая беседа, её структура и виды.
28. Формы устной деловой коммуникации: переговоры, спор
29. Формы устной деловой коммуникации: деловой разговор по телефону.
30. Понятие о документе, реквизитах. Основные функции документов.
31. Служебная переписка. Классификация служебных документов.
32. Особенности составления частных деловых бумаг (заявление, автобиография, доверенность).
33. Требования к составлению документов. Правила ведения деловой переписки.
34. Устная публичная речь (определение, сфера функционирования, особенности)
35. Оратор, самопрезентация оратора. Приёмы установления и поддержания контакта с аудиторией
36. Аудитория, её особенности и мотивы
37. Роды и виды публичных выступлений
38. Этапы публичного выступления (докоммуникативный этап: инвенция, диспозиция, элокуция).
39. Этапы публичного выступления (коммуникативный и посткоммуникативный этапы).
40. Методы преподнесения материала в публичном выступлении.

Критерии оценки ответа обучающегося на зачёте:

Оценка **«зачтено** выставляется на основании следующих показателей:

- студент обнаруживает усвоение всего объёма программного материала,
- выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы,
- свободно применяет полученные знания на практике,
- не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в практической части билета и выполняет последнюю уверенно и аккуратно.
- отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя,
- умеет применять полученные знания на практике,
- в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в практической части билета допускает незначительные ошибки.
- студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя,
- предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы,
- допускает незначительные ошибки в практической части билета.

Оценка «зачтено» может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки студента отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, то есть за сумму ответов, данных студентом на протяжении семестра, при условии, если в процессе занятий не только заслушивались ответы обучающегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике. В случаях, когда студент активно проявляет себя на занятиях и набирает в течение семестра 55 баллов и более, на этапе итогового контроля по дисциплине зачёт ему может быть поставлен автоматически.

Оценочные средства для текущего контроля

Комплект заданий для контрольной работы по модулю 1 «Культура речи»

Контрольная работа по теме «Структурно-языковые типы норм» (УК-4.1)

Вариант 1.

1. Расставьте ударения:

Дремота, знамение, кремень, приданое, диоптрия, багроветь, закупорить, облегчить, намерение, зоотехния, кетчуп, форзац, газопровод, агрономия, оптовый, экспертный, обеспечение, кладовая, баловать, асимметрия.

2. Образуйте все возможные краткие формы и степени сравнения; расставьте ударения.

Острый, красивый, полный.

3. Определите род имен существительных. Составьте словосочетания, подобрав к существительному определение.

Тюль, иваси, «Космополитен», Калахари, бигуди, сабо, БАМ, МВД, кашпо, вуз, вагон-лаборатория, суфле, кольраби, плащ-палатка, музей-квартира, фамилия, аэрозоль, кафе, аплодисменты, Эри.

4. От данных существительных образуйте форму Р.п. мн.ч.

Грамм, туфля, чулок, солдат, апельсин.

5. От данных существительных образуйте форму Им.п. мн.ч.

Профессор, свитер, бухгалтер, прожектор, выбор.

6. Раскройте скобки, поставьте существительные в нужном падеже.

Согласно (постановление, желание, указание); искать (поддержка, дорога, спасение).

7. Найдите ошибки, исправьте предложения. Объясните, в чем заключаются ошибки.

1. Как только актер появился на сцене, публика устроила ему настоящий бенефис.
2. Членов правительства нельзя будет призывать к уголовной ответственности.
3. Все дети страшно обрадовались новому мультфильму.
4. Вы неглупая, надежная, одаренная внешностью.
5. Актеры играли на подмостке, установленной на центральной площади.
6. Спортивные лагери расположены недалеко от города.
7. Заявителю разъяснено, что, выводя собаку, нужно быть в намордник.
8. Мяч находится в углу центрального круга.
9. Пришлось плыть по ледяному берегу.
10. Богато была одета его жена – женщина крупная, широкая и свободная.

8. Просклоняйте числительные:

468, 2547-ой

Вариант 2.

1.Расставьте ударения:

Газопровод, договор, созыв, диспансер, ветеринария, ломота, статуя, пиала, ракурс, вероисповедание, знамение, феномен, избалованный, каталог, столяр, квартал, маркетинг, усугубить, флюорография, украинский.

2.Образуйте все возможные краткие формы и степень сравнения; расставьте ударения.

Белый, длинный, плохой.

3. Определите род имен существительных.

Аэрозоль, подмастерье, хинди, часы-будильник, ЗАГС, боа, пенальти, денди, конферансье, визави, денди, комедия-буфф, манто, бра, Альпы, дитя, вермишель, цеце, ГИТИС, Алма-Ата.

4. От данных существительных образуйте форму Р.п. мн.ч.

Ботинок, блюдце, тапка, полотенце, ухо.

5. От данных существительных образуйте форму Им.п. мн.ч.

Директор, ректор, договор, рапорт, ордер.

6. Раскройте скобки, поставьте существительные в нужном падеже.

Вопреки (постановление, правило, обстоятельства); по (приезд в столицу, возвращение из отпуска, окончание переговоров).

7. Найдите ошибки, исправьте предложения. Объясните, в чем заключаются ошибки.

1. Любой человек бывает малость грубоват, хотя должен следить за собой.
2. Не обращая ни на что вокруг, он начал говорить.
3. По- прежнему ненавидят облаченных властью.
4. Среди приглашенных были профессоры, ученые, коммерсанты, банкиры.
5. Наша группа была общительная; сплоченная, дружна, словом.
6. Новая бухгалтерша приступит к работе с понедельника.
7. Первый тайм прошёл в равной борьбе с явным преимуществом иранской сборной.
8. У гр. Петрова изъята собака, которая беспризорно бегала согласно постановлению Моссовета по борьбе с бешенством.
9. Первого июля гр. Сидоров обратился в поликлинику, где у него в глазу обнаружили иностранное тело и выдали больничный.
10. Семья москвичей без детей, работающих в серьёзном учреждении, снимут квартиру в любом районе.

8. Просклоняйте числительные:

873, 457-ой

Критерии оценки выполнения контрольной работы (в баллах):

За правильно выполненную контрольную работу можно набрать **25 баллов**:
1 задание: 5 баллов (0,25 балла за слово),
2 задание 1,5 балла (0,5 балла за слово),
3 задание: 5 баллов (0,25 балла за слово),
4 задание: 1,25 балла (0,25 балла за слово),
5 задание: 1,25 балла (0,25 балла за слово),
6 задание: 0,5 балла (0,25 балла за слово),
7 задание: 10 балла (1 балл за предложение),
8 задание: 0,5 балла (0,25 балла за числительное).

Контрольная работа по модулю №2 «Деловое общение»

Тема: «Функциональные стили речи современного русского литературного языка»(УК 4.3)

Задание: Проанализируйте предложенные тексты, определите, к какому функциональному стилю речи они относятся.
Покажите, какими лексическими, морфологическими, синтаксическими средствами создаётся стилистическая окраска текста.
Определите экстралингвистические факторы, обусловившие характер отбора и организации языковых средств в каждом тексте.

Вариант 1.

*Текст 1.*Каждый человек должен обладать всеми правами и всеми свободами, провозглашенными настоящей Декларацией, без какого бы то ни было различия, как-то в отношении расы, цвета кожи, пола, языка, религии, политических или иных убеждений, национального или социального происхождения, имущественного, сословного или иного положения. Кроме того, не должно проводиться никакого различия на основе политического, правового или международного статуса страны или территории, к которой человек принадлежит, независимо от того, является ли эта территория независимой, подопечной, несамоуправляющейся или как-либо иначе ограниченной в своем суверенитете.

*Текст 2.*У самой головы оврага, в нескольких шагах от той точки, где он начинается узкой трещиной, стоит небольшая четвероугольная избушка, стоит одна, отдельно от других. Она крыта соломой, с трубой; одно окно, словно зоркий глаз, обращено к оврагу и в зимние вечера, освещенное изнутри, далеко виднеется в тусклом тумане мороза и не одному проезжему мужичку мерцает путеводной звездою. Над дверью избушки прибита голубая дощечка; эта избушка – кабак, прозванный «Притынным».

Вариант 2.

Текст 1. Миром правят идеи. Сила, которой они обладают, феноменальна. Поэтому необходимо периодически наполнять свой мозг идеями изобилия и успеха, преодолевая силу тяготения негативных мыслей. Каждая мысль обладает энергией и, повинуясь какому-то таинственному закону притяжения, подобно магниту привлекает к себе предметы, людей и обстоятельства схожей с ней природы. Негативные мысли притягивают негативные переживания. Позитивные мысли притягивают позитивные переживания.

Текст 2. — Это что ж такое? Откуда он?

—Да я, признаться, Самойл Иваныч, признаться сказать, в эфтим не могу вас удостоверить… то есть откуда он взялся.

—Давно ли он?

—Да более, пожалуй, недели… Эт-та, ежели изволите вспомнить, на прошедшей неделе хлеб у нас ссыпали… Ну, я обыкновенно в сарае-с! хлопоты… Вижу, стоит посередь двора вот этот самый кавалер.

Критерии оценки выполнения контрольной работы (в баллах) к модулю № 2 (в баллах):

За правильно выполненную контрольную работу можно набрать **20 баллов**. Анализ каждого текста оценивается следующим образом:

1) Определите, к какому функциональному стилю речи относится текст – 2 балла.

2) Покажите, какими *лексическими* средствами создаётся стилистическая окраска текста – 5 баллов;

морфологическими средствами создаётся стилистическая окраска текста – 5 баллов;

синтаксическими средствами создаётся стилистическая окраска текста – 5 баллов.

3) Определите экстралингвистические факторы, обусловившие характер отбора и организации языковых средств в каждом тексте – 3 балла.

Примерные темы докладов:

1. Публицистический стиль речи и его специфические особенности в современном русском языке.
2. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле речи.
3. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи.
4. Роль внеязыковых факторов в деловом общении (мимика, жесты, поза).
5. Особенности художественного стиля речи.
6. «Слово как действие» в бытовой и официальной коммуникации
7. Язык коммерческой и политической рекламы.
8. Лингвистические словари.

Критерии оценки выступления с докладом (в баллах):

№	Область оценивания	Критерии	Баллы	
			за критерий	**всего**
1	**Структура выступления**	Вступление (озвучивание темы, определение актуальности, цели; создание эмоционального настроя)	0,3	**1**
		Основная часть (продуманность композиции, логичность перехода от вступления к основной части)	0,4	
		Заключение (наличие заключения, логичность перехода к нему)	0,3	
2	**Содержание речи**	Раскрытие темы (основные положения были ясными, соотносились друг с другом и были изложены в виде содержательных законченных высказываний)	1	**2**
		Убедительность аргументов	0,5	
		Наличие примеров	0,5	
3	**Презентация речи**	Контакт с аудиторией (установление и поддержание контакта с аудиторией на протяжении выступления: докладчик обращается к слушателям, смотрит на них, не зависит от написанного текста)	1	**2**
		Манера держаться (докладчик держится прямо, свободно, уверенно; жесты естественны, уместны)	0,5	
		Звучание голоса (дикция чёткая; темп речи позволяет нормально воспринимать содержание; громкость достаточная; тон речи заинтересованный)	0,5	
Всего			**5**	

Подготовка мультимедийной презентации

Критерии оценки мультимедийной презентации обучающихся (в баллах):

Область оценивания	Параметры для оценивания	Макс. балл	Балл
Содержание	1. Подбор фактического материала в соответствии с выбранной темой.	1	0,2
	2. Глубина проникновения в тему (материал разбит на подтемы).		0,2
	3. Наличие иллюстративного материала, соответствующего текстовому содержанию.		0,2
	4. Грамотное изложение текстового материала (правильно подобранные лексические единицы; наличие ключевых слов и фраз вместо предложений).		0,2
	5. Постановка задания, вопроса для аудитории.		0,2
Структура	1. Информация на слайдах структурирована и представлена последовательно.	1	0,2
	2. Количество слайдов от 10 до 15.		0,2
	3. Титульный слайд оформлен в соответствии с образцом.		0,2
	4. Шрифт не менее 28 пт для основного текста и не менее 32 пт для заголовков.		0,2
	5. Наличие слайда с планом презентации и заключительного слайда с перечислением всех источников информации.		0,2
Оформление презентации	1. Использование спецэффектов: Цвет	1	0,2
	Анимация		0,2
	Звуковое сопровождение		0,2
	2. Использование для вставки статических и динамических объектов Видеоролики		0,2
	Иллюстрации		0,1
	3. Сохранение единого дизайнерского стиля		0,1
Проведение презентации	1. правильно выстроенная речь выступающего (1. нет грамматических 2. лексических и 3. фонематических ошибок, затрудняющих понимание текста)	1	0,3
	2. Соблюдение правил подачи презентации (1. приветствие, представление себя, темы 2. плана презентации 3. использование специальной лексики 4. завершение выступления)		0,4
	3. Четкость, ясность в изложении основного содержания презентации.		0,3
Эстетический эффект презентации	1. Оригинальность замысла.	1	0,5
	2. Общее впечатление от просмотра презентации.		0,5
	ИТОГО	**5**	

Примерные темы рефератов

по дисциплине «Культура речи и деловое общение»

Модуль 1

1. Взаимодействие вербальных и невербальных средств передачи информации.
2. Виды словарей и правила пользования ими.
3. Законы и правила русской интонации.
4. Искусственные коммуникативные знаковые системы.
5. Лингвистические словари.
6. Крылатые слова.
7. Новые явления в русском языке 1990-х – 2000-х гг.
8. Основные качества речи.
9. Пословицы и поговорки русского языка. Использование их в речи.
10. Речевые особенности жителей Москвы и Санкт-Петербурга.
11. Речевые особенности жителей Орловской области.
12. Теории происхождения языка.
13. Фразеологическое богатство русского языка.
14. Тропы и стилистические фигуры как средство создания выразительности речи.
15. Языковые нормы как историческое явление.
16. Языковые нормы и реклама.

Модуль 2

1. Использование технических средств коммуникации.
2. Как стать гением переговоров?
3. Культура научной речи.
4. Культура речи и эффективность общения.
5. Национальные особенности речевого этикета.
6. Язык коммерческой и политической рекламы.
7. Языковой облик газеты / журнала (по выбору студента).
8. «Слово как действие» в бытовой и официальной коммуникации.
9. Особенности научного языка специальности (обучающихся) на фоне общих лингвистических черт научного стиля.
10. Особенности речи перед микрофоном и телевизионной камерой.
11. Речевая коммуникация в деловой среде.
12. Современная городская коммуникация.
13. История возникновения и развития ораторского искусства.
14. Ораторы Греции и Рима.
15. Проявление категории вежливости в русском языке.
16. Речь в межличностном общении и социальном взаимодействии.
17. Русская языковая личность в межкультурной коммуникации.
18. Современная русская языковая личность: воздействия и взаимодействия.
19. Этика и эстетика ораторской речи.
20. Языковой портрет личности (на примере телеведущих, культурных и политических деятелей и т.д. по выбору студента).

Критерии оценки рефератов (в баллах):

За выполнение реферата обучающийся может получить максимум **15 баллов** (количество баллов по каждому критерию суммируется).

№	Критерии	3 баллов	2 балла	1 балла	0 баллов
1	Правильность составления реферата (титульный лист, план реферата, введение, основная часть, заключение и выводы, список использованной литературы	реферат составлен правильно по схеме	есть отдельные неточности в составлении реферата	реферат составлен с серьезными упущениями	реферат составлен неправильно
2	Доказательная раскрываемость проблемы в основной части реферата	проблема полностью логическим изложением раскрыта	проблема логическим изложением раскрыта но требует небольшого дополнения	при раскрытии проблемы допущены незначительные шибки	проблема в основной части полностью не раскрыта
3	Наличие в списке литературы основных источников, освещающих современное состояние вопроса (монографии, периодическая литература)	полный список источников, отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет)	неполный список источников, отражающих современное состояние вопроса	список включает устаревшие источники, не отражающие современного состояния вопроса	нет списка
4	Соблюдение требований оформления	правильное оформление ссылок на используемую литературу; соблюдение требований к объёму реферата; культура оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, соблюдение требований по выравниванию текста, выбору шрифта и размера.	в целом правильное оформление ссылок на используемую литературу; соблюдение требований к объёму реферата; культура оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, соблюдение требований по выравниванию текста, выбору шрифта и размера.	встречаются нарушения оформления ссылок на используемую литературу; не соблюдение требований к объёму реферата; встречаются нарушения культуры оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, соблюдение требований по выравниванию текста, выбору	нет ссылок на используемую литературу; не соблюдены требования к объёму реферата и культуре оформления
5	Грамотность	отсутствие орфографических и	наличие не более 2 орфографических	наличие не более 4 орфографических	наличие более 4 орфографических и 4

		пунктуационных ошибок, стилистических и грамматических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения.	и 2 пунктуационных ошибок, 1-2 стилистических погрешностей; 1-2 опечаток, отсутствие сокращений слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения.	и 4 пунктуационных ошибок, 2 -3 стилистических погрешностей; 2-3 опечаток, наличие сокращений слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения	пунктуационных ошибок, более 3 стилистических погрешностей; более 3 опечаток, наличие сокращений слов, кроме общепринятых; не соблюдение научного стиля изложения

Критерии оценивания научной студенческой статьи (в баллах):

№	Область оценивания	Критерии	Баллы	
			за критерий	всего
1	Соблюдение организационных требований представления работы	Своевременность сдачи работы научному руководителю на проверку	0,15	**0,5**
		Предварительное согласование структуры работы (плана) с научным руководителем	0,15	
		Предварительное (поэтапное) представление работы научному руководителю на проверку	0,2	
2	Правильность оформления работы	Соблюдение структурности и объёма работы (введение, основная часть, заключение, список использованной литературы)	0,25	**1,5**
		Грамотность написания (соблюдение орфографических, пунктуационных норм)	0,25	
		Соблюдение речевых норм (лексических, грамматических)	0,25	
		Наличие ссылок и грамотность (достоверность их оформления)	0,25	
		Шрифт, интервал, поля	0,25	
		Полнота использования форм представления информации: текст, таблицы, графики, диаграммы	0,25	
3	Содержательность работы	Раскрытость рассматриваемой темы	0,5	**2**
		Содержательность и структурность введения и заключения	0,3	
		Использование специализированной терминологии (владение понятийным аппаратом)	0,3	
		Наличие аналитического материала (анализ статей, мнение экспертов и т.п.)	0,3	
		Наличие практической части	0,3	
		«Свежесть» и актуальность библиографических источников	0,3	
4	Научность работы	Научность языка изложения	0,2	**0,6**
		Правильность структуры	0,2	
		Логика изложения	0,2	
5	Научно-практическая значимость работы	Актуальность темы	0,1	**0,3**
		Новизна данных	0,2	
		Всего	**5**	

Комплект тестов (тестовых заданий) закрытого типа
по дисциплине «Культура речи и деловое общение»

Инструкция по выполнению теста

На выполнение теста отводится 60 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. К каждому заданию даны несколько ответов, из которых необходимо выбрать верный. Будьте внимательны при выборе ответа, так как в некоторых заданиях может быть несколько правильных ответов.

1. Важнейшая функция языка –
а) воздействующая;
б) коммуникативная;
в) кумулятивная;
г) конативная.

2. К важнейшим коммуникативным качествам речи относятся ... .
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) точность;
б) логичность;
в) чистота;
г) громкость.

3. В предложении "*Бабушка связала мне новый шарф и тёплые****вязёнки***" выделенное слово является
а) канцеляризмом;
б) варваризмом;
в) диалектизмом;
г) жаргонизмом.

4. Какой из представленных принципов речевого этикета сформулирован неверно?
а) Корпус говорящего должен быть полностью развёрнут в сторону партнёра по деловому общению, руки должны свободно лежать на столе;
б) При большой занятости (разговор по телефону, подготовка срочного сообщения для факса) допустимо не проявить внимания к входящему в кабинет человеку;
в) Взгляд на собеседника в деловой обстановке предполагает фиксацию его на верхней части лица;
г) Тон речи должен быть спокойным, ровным независимо от складывающейся обстановки.

5. «Не следует затрагивать тем, потенциально опасных для собеседника (частная жизнь, индивидуальные предпочтения и т. д.)», – гласит
а) максима такта;
б) максима великодушия;
в) максима скромности;
г) максима симпатии.

6. Отказ от конфликтных ситуаций во имя решения более серьёзной задачи, а именно сохранение предмета взаимодействия, снятия конфликта путём взаимной коррекции коммуникативных тактик собеседников предполагает
а) максима симпатии;
б) максима согласия;
в) максима великодушия;
г) максима скромности.

7. … предполагает непричинение психологического или иного ущерба партнеру в информационном обмене. Этот принцип запрещает осорбительные выпады против реципиента, унижение чувства собственного достоинства партнера.
а) принцип равной безопасности;

б) принцип децентрической направленности;
в) принцип адекватности того, что воспринято, тому, что сказано.

8. Этотаспект связан с отбором уместных и оправданных языковых средств в определенной ситуации общения, с осознанным использованием в речевой практике тех слов, словоформ и оборотов, которые в наибольшей степени соответствуют коммуникативной ситуации и отвечают целям общения. Этот аспект предполагает владение говорящим функциональными разновидностями языка, а также умение ориентироваться на прагматические условия общения
а) нормативный;
б) коммуникативный;
в) этический.

9. Соответствие речи теме сообщения, его логическому и эмоциональному содержанию, составу слушающих или читающих, информационным, воспитательным, эстетическим и иным задачам устного или письменного высказывания характеризует такое коммуникативное качество речи, как
а) богатство речи;
б) точность речи;
в) уместность речи;
г) чистота речи.

10. Коммуникативное качество, характеризующее речь, в которой нет элементов (слов и словосочетаний), чуждых литературному языку, и элементов языка, отвергаемых нормами нравственности, называется _____. Такая речь подразумевает соблюдение не только языковых, но и этических норм.
а) богатство речи;
б) логичность речи;
в) чистота речи;
г) правильность речи.

11. Норма, закрепляющая только один вариант употребления как единственно верный, называется
а) императивной;
б) диспозитивной;
в) интонационной;
г) орфоэпической.

12. Орфоэпическая норма регламентирует
а) написание слов;
б) расстановку знаков препинания;
в) произношение слов;
г) выбор грамматической формы слова.

13. Отметьте предложения, в которых неправильно употреблены причастные обороты.
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) Мы проезжали по степи, увлажнённой дождями и покрытой сочной травой.
б) Приведённые в докладе факты свидетельствуют о больших успехах современной медицинской науки.
в) Все зависящие меры от нас были приняты.
г) Желающие абитуриенты учиться в этом институте должны будут сдавать и английский язык.

14. Найдите предложение с ошибкой при употреблении числительного.
а) В книге было четыреста восемьдесят страниц.
б) Книга иллюстрирована тридцать четыре чертежами.
в) Книга дополнена двадцатью девятью чертежами.
г) В книге помещено более ста пятидесяти рисунков.

15. Отметьте жанры официально-делового стиля речи. *Укажите не менее 2х вариантов ответа.*
а) диссертационное исследование;

б) реферат;
в) заявление;
г) резюме.

16. Выделите языковые особенности официально-делового стиля.
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) использование канцеляризмов (*задолженность, дубликат и т.д.*);
б) использование терминов (*катет, гипотенуза*);
в) использование сложных слов (*работодатель, квартиросъемщик*);
г) использование притяжательных прилагательных (*бригадирова жена, мамина шуба*).

17. Какие документы относятся к числу частных деловых бумаг?
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) доверенность;
б) автобиография;
в) рекламация;
г) сопроводительное письмо.

18. К какому стилю относится данный текст?

В минувший понедельник Владимир Путин устроил в Сочи внеочередной саммит глав государств Содружества. Правда, со своими коллегами он общался по телефону, причем подолгу. Поговорил со всеми, кроме президентов Грузии и Молдавии (с ними разговор впереди).

По официальной информации, лидеры обсуждали пути взаимодействия своих стран в борьбе с терроризмом.

а) к публицистическому;
б) к художественному;
в) к научному;
г) к официально-деловому.

19. К какому стилю относится данный текст?

Студенту III курса Орловской региональной академии государственной службы Иванову Сергею Николаевичу (факультет юриспруденции) предоставляется дополнительный отпуск с сохранением средней заработной платы для подготовки и защиты дипломного проекта (работы) со сдачей государственных экзаменов с 13.02.2010 г. по 27.04.2010 г. продолжительностью 74 календарных дня.

Декан факультета /Личная подпись/ Петров М.П.

а) к публицистическому;
б) к художественному;
в) к научному;
г) к официально-деловому.

20. Выделите неудачные примеры начала выступления.
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) Добрый день! Мне очень приятно выступать перед Вами.
б) Извините, я немного простужен.
в) Я недостаточно хорошо знаком с этим вопросом.
г) Позвольте поприветствовать Вас, уважаемые коллеги!

21. Общеупотребительная лексика - это
а) слова, которые используются в любой сфере коммуникации независимо от стиля речи;
б) слова, которые используются в определённой местности;
в) грубые или просторечные слова, которые выходят за рамки литературной лексики;
г) слова, которые используют представители определённой профессии.

22. Отметьте подходящее по смыслу слово. *Чтение классической литературы ____ кругозор людей.*
а) расширяет;
б) обогащает;
в) увеличивает;
г) наращивает.

23. Слова "логичный - логический" – это
а) синонимы;
б) антонимы;
в) паронимы;
г) омонимы.

24. Краткое письменное изложение какого-либо факта (происшествия, сложившейся ситуации) с указанием причин, которые привели к каким-либо нарушениям, – это
а) заявление;
б) служебная записка;
в) объяснительная записка;
г) докладная записка.

25. Выделите слова, имеющие варианты ударения.
а) усугубить;
б) искриться;
в) обеспечение;
г) квартал.

26. Отметьте слова, в которых согласный «г» произносится как [к].
а) ногти;
б) Бог;
в) погоны;
г) враг.

27. Отметьте слова, в которых при произношении сохраняется безударный гласный [о]. *Укажите не менее 2х вариантов ответа.*
а) боа;
б) модель;
в) костюм;
г) оазис.

28. Чтобы узнать лексическое значение слова, нужно использовать
а) орфографический словарь;
б) фразеологический словарь;
в) толковый словарь;
г) словарь синонимов.

29. Отметьте предложения, в которых допущены ошибки, связанные с многословием.
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) Больной был немедленно госпитализирован в больницу.
б) Президент фирмы призвал всех к совместному сотрудничеству.
в) Гостиница в центре города была спроектирована молодым архитектором.
г) Пилоту пришлось совершить вынужденную посадку.

30. Выделите существительное мужского рода.
а) киви;
б) кофе;
в) меню;

г) пенсне.

31. Отметьте слова, имеющие в форме родительного падежа множественного числа окончание –***ов.*** *Укажите не менее 2х вариантов ответа*.
а) капитаны;
б) сапоги;
в) грузины;
г) помидоры.

32. Отметьте предложения, в которых допущены ошибки при согласовании подлежащего и сказуемого. *Укажите не менее 2х вариантов ответа*.
а) Журнал «Крестьянка» был очень популярен несколько лет назад.
б) Детвора с утра резвились во дворе.
в) Роман «Отцы и дети» написаны И.С.Тургеневым в 1862 году.
г) Бездна звёзд смотрела на меня в ночной тиши.

33. Укажите грамматически правильное продолжение предложения.
Не рассчитывая на помощь,
а) меня начали покидать силы.
б) ученики самостоятельно справились с заданием.
в) самостоятельность очень важна.
г) учебник помогает лучше справиться с трудным материалом.

34. Невербальное общение людей с помощью прикосновений (похлопываний, рукопожатий, поцелуев, ударов и др.) называется
а) проксемикой;
б) кинесикой;
в) такесикой.

35. Расстояние 46-120 см между коммуникантами определяется как
а) интимная зона;
б) личная зона;
в) социальная зона;
г) публичная зона.

36. В тексте заявления ключевым является слово
а) заявляю;
б) требую;
в) прошу;
г) умоляю.

37. Отметьте слова, имеющие ударение на первом слоге. *Укажите не менее 2х вариантов ответа.*
а) ал-ко-голь;
б) ба-ло-вать;
в) све-кла;
г) ста-ту-я.

38. В зависимости от доминирующей цели выделяют следующие виды публичных речей ….. *Укажите не менее 2х вариантов ответа.*
а) информационная речь;
б) судебная речь;
в) академическая речь;
г) аргументирующая речь.

39. Дляобозначение структуры публичной речи используется термин
а) риторика;
б) композиция;

в) реклама;
г) полемика.

40. Выделите неудачные примеры концовки выступления.
Укажите не менее 2х вариантов ответа.
а) Все, я закончил.
б) Благодарю Вас за внимание и проявленный интерес.
в) Мы обязательно вернемся к обсуждению столь важной темы.
г) Простите, что задержал Вас.

Критерии оценки тестовых заданий (в баллах)

% правильных ответов	Количество правильных ответов	Академическая оценка	
85-100	34-40	5	зачтено
70-84	28-33	4	
55-69	22-27	3	
Менее 55 %	Менее 22 ответов	2	не зачтено

КЛЮЧ

к тестовым заданиям

1.	Б	21	А
2.	А, Б, В	22	А
3.	В	23	В
4.	Б	24	В
5.	А	25	Б
6.	Б	26	Г
7.	А	27	А,Г
8.	Б	28	В
9.	В	29	А,Б
10.	В	30	Б
11.	А	31	А,Г
12.	В	32	Б,В
13.	В,Г	33	Б
14.	Б	34	В
15.	В, Г	35	Б
16.	А,В	36	В
17.	А,Б	37	В,Г
18.	А	38	А,Г
19.	Г	39	Б
20.	Б,В	40	А,Г

Комплект тестов (тестовых заданий) открытого типа
по дисциплине «Культура речи и деловое общение»

Инструкция по выполнению теста

На выполнение теста отводится 60 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. К каждому заданию даны несколько ответов, из которых необходимо выбрать верный. Будьте внимательны при выборе ответа, так как в некоторых заданиях может быть несколько правильных ответов.

1. _____ – это форма существования языка, его воплощение, реализация. Это конкретное говорение, протекающее во времени и облечённое в звуковую или письменную форму.
2. _____ – это смысловое восприятие устного высказывания, активный мыслительный процесс, направленный на смысловую переработку речевых сообщений.
3. _____ – это единообразное, образцовое, общепризнанное употребление элементов языка (слов, словосочетаний, предложений); правила использования речевых средств в определенный период развития литературного языка.
4. Официальное признание литературной нормы и описание ее в грамматиках, словарях и справочниках, имеющих авторитет во мнении общества, называется _____.
5. _____ – норма, закрепляющая только один вариант употребления как единственно верный.
6. _____– это норма, предусматривающая возможность свободного выбора вариантов, оба из которых признаются допустимыми в современном языке.
7. _____– это формальные видоизменения одной и той же единицы, обнаруживаемые на различных уровнях языка (фонетическом, лексическом, морфологическом, синтаксическом).
8. _____ варианты могут взаимозаменять друг друга во всех ситуациях общения, независимо от стиля речи, времени употребления и т.д.
9. _____ варианты не могут взаимозаменять друг друга во всех ситуациях общения, так как могут различаться по значению, могут относиться к разным языковым стилям или времени употребления.
10. _____ – нормы, регулирующие выбор вариантов ударения.
11. _____ – нормы произношения, регулируют выбор звука или сочетания звуков.
12. В слове *скучно* на месте сочетания ЧН произносится _____.
13. Лексические нормы – нормы словоупотребления.
14. _____ – повторение в узком контексте одного и того же слова или однокоренных слов.
15. _____ – смысловое дублирование (значение одного слова содержится в значении другого слова).
16. Морфологические нормы – нормы употребления грамматических категорий различных частей речи.
17. Слова *иваси, фейхоа, цеце, колибри* являются словами _____ рода.
18. _____ – нормы построения и употребления словосочетаний и предложений.
19. Найдите ошибку в употреблении формы слова в следующем предложении: «*Сборная команда КВН Орловского ГАУ «Весёлая слобода» вышли в финал Орловской Лиги КВН*». Запишите это слово правильно _____.

20. Найдите ошибку в употреблении формы слова в следующем предложении: «“Аргументы и факты” опубликовала большую статью о применении инновационных методов в аграрном секторе экономики». Запишите это слово правильно _____.
21. Найдите ошибку в употреблении формы слова в следующем предложении: «*Не бежите по эскалатору, не обгоняйте идущих впереди*». Запишите это слово правильно _____.
22. В предложении «*Пилот был вынужден совершить вынужденную посадку*» допущена речевая ошибка, которая называется _____ .
23. _____ – такой выбор и такая организация языковых средств, которые в определённой ситуации общения при соблюдении современных языковых норм и этики общения позволяют обеспечить наибольший эффект в достижении поставленных коммуникативных задач.
24. Коммуникативное качество речи, характеризующееся соответствием речи мыслям говорящего или пишущего, называется _____ речи.
25. _____ – это слова, одинаковые или близкие по своему значению, но различные по звучанию.
26. _____ стиль – это такая функциональная разновидность речи, которая обслуживает сферу официально-деловых отношений (деловых отношений между организациями, внутри них, между юридическими и физическими лицами в процессе их производственной, хозяйственной, юридической деятельности).
27. Документ, содержащий изложенные автором в хронологической последовательности сведения о своей жизни и трудовой деятельности, называется _____.
28. _____ – документ, с которым частное лицо обращается в какую-либо организацию для реализации или защиты своих интересов.
29. Ключевым словом такого документа, как заявление, является слово _____.
30. _____ краткая профессиональная характеристика претендента на ту или иную должность в социальном аспекте.
31. _____– взаимодействие двух и более людей, состоящее в обмене между ними информацией познавательного или эмоционально-оценочного характера.
32. _____ общение направлено на согласование и объединение усилий людей с целью налаживания отношений и достижений общего результата. Оно является способом организации и оптимизации разных видов предметной деятельности: производственной, научной, коммерческой и т.д.
33. _____ отношения в деловом общении характеризуются строгим подчинением младших по положению старшим, соблюдением правил служебной дисциплины.
34. _____ отношения в деловом общении предполагают участие в совместной деятельности, основанной на принципах сотрудничества и взаимопонимания, с учетом общих интересов и потребностей всех участников.
35. Одной из особенностей делового общения является _____, т.е. подчинение установленным правилам и ограничениям, соблюдение делового этикета, отражающего накопленный опыт, нравственные установки и вкусы определенных социальных групп.
36. По приведённому фрагменту определите жанр документа: «Дана *Перелыгиной Наталии Сергеевне в том, что она работает экономистом отдела маркетинга ОАО «Мир компьютеров» с окладом 15200 (пятнадцать тысяч двести) руб. в месяц*». Запишите название документа _____.

37. Тип делового совещания, направленный на координацию действий структурных подразделений, называется _____.
38. По приведённому фрагменту определите жанр документа: «*Прошу сохранить за мной аренду абонентного ящика № 954 на второе полугодие 2023года».* Запишите название документа _____.
39. В публичном выступлении выделяют следующие этапы: докоммуникативный, коммуникативный, _____ .
40. _____ метод предполагает изложение материала от частного к общему. Выступающий начинает речь с частного случая, а затем подводит слушателей к обобщениям и выводам. Этот метод нередко используется в агитационных выступлениях.

Критерии оценки тестовых заданий (в баллах)

% правильных ответов	Количество правильных ответов	Академическая оценка	
85-100	34-40	5	зачтено
70-84	28-33	4	
55-69	22-27	3	
Менее 55 %	Менее 22 ответов	2	не зачтено

КЛЮЧ

к вопросам открытого типа

1. Речь
2. Слушание
3. Норма
4. Кодификацией нормы (кодификация нормы).
5. Обязательная норма
6. Вариантная норма
7. Варианты
8. Равноправные
9. Неравноправные
10. Акцентологические нормы
11. Орфоэпические нормы
12. ШН
13. Лексические нормы
14. Тавтология
15. Плеоназм
16. Морфологические нормы
17. Женского
18. Синтаксические нормы
19. Вышла
20. Опубликовали
21. бегите
22. тавтология
23. Культура речи
24. Точностью (точность)
25. Синонимы
26. Официально-деловой
27. Автобиографией (автобиография)
28. Заявление
29. Просить (прошу)
30. Резюме
31. Общение
32. Деловое
33. Субординационные
34. Партнерские
35. Регламентированность
36. Справка
37. Организационным
38. Заявление
39. Посткоммуникативный
40. Индуктивный

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общиетребования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, пониманиесущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности ивзаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественныеошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;

неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общаяоценка выставляется:

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания учёного совета университета	
		№	Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

направленность (профиль): **Электроснабжение**

квалификация: **бакалавр**

форма обучения: **заочная**

Орел , 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	6
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	9
3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля	9
3.1.1. Задания открытого типа	9
3.1.2. Задания закрытого типа	37
3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	37
3.2.1. Задания открытого типа	37
3.2.2. Задания закрытого типа	46
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	56

1. ***Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Код формир уемой компет енции и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежу точная аттеста ция***
УК - 4.2 Применяет требования к осуществлениюде ловой коммуникации в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	1. Вводно-корректив ный курс. Визитная карточка. Биография. 2. Календарь. Времена года 3. Рабочий день 4. Университет 5. Великобритания, Германия, Франция 6. Лондон, Берлин, Париж 7. Моя специальность 8. Известные учёные и деятели в области специальности 9. Основные виды работы со спецтекстом 10. Правила перевода ГК 11. Правила перевода ЛЕ и РО. 12. Чтение и перевод спецтекстов.	Пороговый	Чтение незнакомого текста (изучающее), монологиче-ское высказывани е по теме (10 предложени й)	Вопросы к экзамену, итоговые граммати ческие и лексическ ие тесты
		Повышенный	Чтение незнакомого текста (поисковое), Грамматичес кие и лексические тесты, перевод текста по направлени ю подготовки, реферат	
		Высокий	Практически е контрольные задания репродуктив ного уровня, задания для самостоятел ьной работы, участие в дискуссиях, презентация	
УК 4.3 Использует современные информационные средства	1.Особенности лексического строя письменной речи 2 Структура деловых писем	Пороговый	Перевод делового письма, чтение незнакомого	Вопросы к экзамену, письмен-ный

коммуникации	3. Передача имен собственных и названий (транскрипция, транслитерация, перевод). 4.Лексические трансформации при переводе 5. Изменение структуры предложения при переводе		текста	перевод научного текста или делового письма
		Повышенный	перевод текста по направлению подготовки, реферат, написание делового письма по заданной тематике	
		Высокий	Практичес-кие контрольные задания репродуктивного уровня, задания для самостоятельной работы по написанию ответа на деловое письмо, перевод незнакомого текста по направлению подготовки, тест	

2. ***Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования***

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся подисциплине (модулю, практике)

Код формируемой компетенции и ее формул ировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено)70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК - 4.2 Применяет требования к осуществлени юделовой коммуникации в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Уровень знаний ниже минимальных требований, не поняты основные грамматические и лексические явления, не способен пользоваться информационно-коммуникативными технологиями при поиске необходимой информации, имели место грубые ошибки .	Минимально допустимый уровень знаний, освоены основные грамматические явления и структура языка, простая бытовая лексика, использует информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации допущено несколько грубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, освоены основные способы словообразования, бытовая и специализированная лексика, использует информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации, делает краткие сообщения, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, применяет в речи свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы, освоены закономерности функционирования языковых единиц в речи, информационно-коммуникативные технологии при поиске необходимой информации, делает развернутые сообщения, допущено 1-3 незначительные ошибки

УК 4.3 Использует современные информационные средства коммуникации	При решении стандартных задач не продемонст-рированы основные умения, не сформированы навыки ведения деловой переписки, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, ведет деловую переписку на элементарном уровне, при выполнении поставленных задач допущены негрубые ошибки, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, ведет деловую переписку с учетом стилистических особенностей, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами , допущены негрубые ошибки	Продемонстрированы все основные умения и навыки ведения деловой переписки в разных форматах, решены все задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме, допущены 1-2 негрубые ошибки.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

-

- **3.1.1. Задания открытого типа**

-

- **Вопросы для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям, необходимые для оценки следующих универсальных компетенций: УК-4.2, УК-4.3.**

1. Алфавит.
2. Правила чтения и произношения.
3. Визитная карточка.
4. Порядок слов в предложении.
5. Артикль.
6. Биография.
7. Личные и притяжательные местоимения.
8. Моя семья.
9. Настоящее время глаголов.
10. Имя существительное. Род.
11. Множественное число времен существительных.
12. Моё хобби.
13. Календарь.
14. Времена года.
15. Имя прилагательное. Род.
16. Множественное число времён прилагательных.
17. Погода
18. Количественные числительные.
19. Даты
20. Порядковые числительные.
21. Время
22. Возвратные глаголы.
23. Мой рабочий день.
24. Моя учёба.
25. Мой университет
26. Прошедшие времена.
27. Великобритания / Германия /Франция
28. Символы страны изучаемого языка.
29. Распространение изучаемого языка в мире.
30. Лондон / Берлин / Париж
31. Пассивная форма глагола.
32. Простое предложение.
33. Сложное предложение.
34. Промышленность страны изучаемого языка.
35. Сельское хозяйство страны изучаемого языка.
36. Моя специальность.

37. Известные деятели, учёные в области моей специальности.
38. Будущее время.
39. Правила работы со спецтекстом.
40. Правила перевода терминов.
41. Правила перевода грамматических конструкций.
42. Сослагательное наклонение.
43. Неличные формы глагола
44. Перевод спецтекста.
45. Реферирование спецтекста.

Критерии оценки ответов обучающихся на лабораторных занятиях (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если студент показывает высокий уровень знания материала в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если студент показывает достаточный уровень знания материала в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы, но допускает незначительные погрешности;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если студент показывает знания учебного и лекционного материала на минимально достаточном уровне, а при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; в ответе не всегда присутствует логика, что показывает недостаточно глубокие знания;
- «неудовлетворительно» («2» балла) выставляется, если студент показывает слабые (ниже минимального уровня) знания материала, учебной литературы; информацию излагает неуверенно; показывает слабый уровень знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию универсальных компетенций УК-4.2, УК-4.3.

1.My Family
1. Have you a family?
2. Is your family large?
3. How many members does your family consist of?
4. Have you got a mother?
5. Have you got a father?
6. Whom do you resemble?
7. Do your parents have much in common?
8. What is your mother?
9. What is your father?
10. Is your family friendly?

2.My Friend's Family
1. Has your friend a family?
2. Is his family large?
3. How many members does his family consist of?
4. Has he got a mother?

5. Has he got a father?
6. Whom does he resemble?
7. Do his parents have much in common?
8. What is his mother?
9. What is his father?
10. Is his family friendly?

3.My Working Day
1. When do you wake up?
2. When do you usually get up?
3. Do you do your morning exercises?
4. Who makes your bed?
5. What shower do you prefer?
6. Do you have substantial breakfast?
7. When do you start to the University?
8. When do you have your dinner?
9. When do you have your supper?
10. When do you go to bed?

4.My Hobby
1. When do you have free time?
2. What do you usually do when you have free time?
3. Do you hobby?
4. What kind of hobby do you have?
5. What is hobby for you?
6. What makes people to go in for hobby?
7. Does your hobby take all of your time?
8. How can we characterize a person who doesn't have hobby?
9. Is it a kind of disease?

5.My University and my Future Profession
1. What faculties and departments has our University?

2. What subjects do the students study in our University?
3. Why is it necessary to study special subjects?
4. How is the students' knowledge controlled?
5. How many terms are there in the academic year?
6. When do the students take the examinations, how often?
7. In what case do the students receive a grant?
8. Has the University various faculties to provide education?
9. What lodging conditions does the University provide for the students?
10. How are the students involved into social life?

6.Great Britain and its Geographical Position
1. Where is Great Britain situated?
2. What is the square of Great Britain?
3. What kind of landscape has Great Britain?
4. Are there any rivers in Great Britain?
5.Are there any mountains in Great Britain?
6. What are the main cities of Great Britain?
7. What is the capital of Great Britain?
8. What Great Britain washed by?
9. What are the famous traditions of Great Britain?

7.London and its Places of Interest
1. What is the capital of Great Britain?
2.Is London a big city?
3.What is its population?
4.What river does London stand on?
5.What parts in London divided into?
6.Why is the City called the business center of London?
7.What places of interest does Westminster include?
8.Who is buried in Westminster Abbey?

9.What is the West End famous for?
10.Why is the central square in London named Trafalgar Square?

8.Cities and Towns of Great Britain
1. What territory has Great Britain?
2. What is the capital of Great Britain?
3. What are the cities of Great Britain?
4. What are the towns of Great Britain?
5. What is developed in these cities and towns?

9.*Farms in Great Britain*
1. Are there many farms on the territory of Great Britain?
2. What kind of lands does Great Britain have?
3. Who does all the work in British farm?
4. What equipment do farmers use?
5. What are the farm regions in Great Britain?
6. What do the farmers grow?
7. What kind of climate has Great Britain?
8. How does the climate influence the development of agriculture?

10.Agriculture and Industry in Great Britain
1. What parts does Great Britain economics consist of?
2. What part does agriculture play?
3. What kind of industry has Great Britain?
4. Is agriculture more developed?
5. Has Great Britain highly developed industry?
6. What does Great Britain produce?
7. What are the cities in which there are many industrial plants?
8. Is it important for the country to have highly developed industry and agriculture?

1.Meine Familie
1. Wie groß ist ihre Familie?
2. Aus wem besteht ihre Familie?
3. Als was arbeitet ihr Fater von Beruf?
4. Als was arbeitet ihre Mutter von Beruf
5. Haben Sie einen Btuder?
6. Haben Sie die Geschwister?
7. Wie alt ist ihre Mutter?
8. Wie alt ist ihr Fater?
9. Sind Sie verheiratet?
10. Lieben Sie ihre Familie?

2.Mein Arbeitstag
1. Wann stehen Sie auf?
2. Machen Sie die Morgengymnastik?
3. Wer macht ihr Bet?
4. Gehen Sie ins Badenzimmer?
5. Wann frühstücken Sie?
6. Was essen Sie zum Frühstück?
7. Wann gehen Sie in die Hochschule?
8. Wieviel Stunden verbringen Sie in der Hochschule?
9. Wann kommen Sie zurück?
10. Was machen Sie in der Freizeit?

3.Mein Hobby
1. Haben Sie Hobby?
2. Haben Sie genug Zeit für Ihre Hobbys?
3. Wie oft beshäftigen Sie sich für ihre Hobbys?
4. Wo für interesieren Sie sich?
5. Welche Hobbys haben Sie?
6. Is es nötig für Sie?
7. Warum machen Sie es?
8. Sind Sie mit den Hobbys zufrieden?

9. Was macht Hobby für Mensch?
10. Wie lange haben Sie diese Hobbys?

4.Meine Hochschule und mein Fach
1. Sind Sie Student?
2. Wo studieren Sie?
3. Welcher Fakultät studieren an?
4. Welcher Fachrichtung studieren Sie an?
5. Was wollen Sie werden?
6. Welche Fächern studieren Sie?
7. Wie lange dauert das Studienjahr?
8. Was müssen die Studenten am Ende jedes Semester ablegen?
9. Besuchen Sie alle Seminare und Vorlesungen?
10. Gefällt Ihr das Studium?

5.Meine Wohnung
1. Wo wohnen Sie?
2. Haben Sie eine Wohnung oder ein Haus?
3. Wie sieht ihre Wohnung aus?
4. Ist ihre Wohnung hell, warm und gemütlich?
5. Welche Bequemlichkeiten gibt es in der Wohnung?
6. Wieviel Zimmer bestehet ihre Wohnung aus?
7.Welche Möbelstücke befinden sich in der Wohnung?
8. Was steht an der Wand?
9. Was befindet sich in der Küche?
10. Sind Sie mit ihrer Wohnung zufrieden?

6.Das Lebensmittegeschäft
1. Wo befindet sich das Lebensmittelgeschäft?
2. Wie groß ist es?
3. Anwendet man alle moderne Methoden?
4. Welche Abteilungen gibt es im Lebensmittelgeschäft?
5. Was kann man in der Brotabteilung kaufen?
6. Was kann man in der Milchabteilung kaufen?
7. Was kann man in der Wurstabteilung kaufen?
8. Wo liegt die Vorteile eines großes Lebensmittelgeschäftes?
9. Wie bedingt man den Kunde?
10.Wie oft gehen Sie ins Lebensmittelgeschäft?

7.Berlin
1. Was ist Berlin?
2. Wie groß ist Berlin?
3. Wo liegt Berlin?
4. Welche Sehenswürdichkeiten gibt es in Berlin?
5. Wieviel Einwohner wohnen in der Stadt?
6. Was befidet sich auf dem Rote Platz?
7.Wo befindet sich der Alexanderplatz?
8.Wie nennen die Berliner diesen Platz?
9.Welche Industriezweige sind in Berlin entwickelt?
10. Was ist der Symbol der Stadt?

8. Die geographiesche Lage der BRD
1. Wo liegt die BRD?
2. In welchen Teil liegt die BRD?
3. Wie groß ist ihre Fläche?
4. Welche Landschaft hat die BRD?
5. Welche Flüßen fliessen in der BRD?
6. Welche Gebirge gibt es in der BRD?
7. Welche Kanälen gibt es in der BRD?
8. Ist die BRD reich an den Naturbodenschätze?
9. Welche Wirtschat hat die BRD?
10. Welche economische Rolle spielt die BRD?

9.*Die Bevölkerung und die Städte der BRD*
1.Wie groß ist die BRD?
2. Wieviel Einwohner wohnen in der BRD?
3. Welche Städte kennen Sie?
4. Welche Rolle spielen die Städte?
5. Was ist in jeder Stadt entwickelt?
6. Welche Nationen wohnen in der BRD?

10.16 Bundesländer und die Städte der BRD
1. Welche Städte der BRD kennen Sie?
2. Wieviel Bundesländer besteht die BRD aus?
3. Wie groß sind die Bundesländer?
4. Welche Verfassung hat die BRD?
5. Welche Beziehungen unterhalten die Bundesländer?
6. Welche Haupstädten gibt es in der BRD?
7. Welche Regierung haben die Bundesländer?

11.*Die Landwirtschaft der BRD*
1. Hat die BRD die Landwirtschaft?
2. Ist die BRD reich an den Landwirtschaftlichenwaren?
3. Welche Rolle spielt die Landwirtschaft im Lebens der BRD?
4. Was importiert die BRD?
5. Was exportiert die BRD?

12.*Die Wirtschaft*
1. Ist die Wirtschaft wichtig für die BRD?
2. Ist die Wirtschaft sehr entwickelt?
3. Welchen Teil nimmt die BRD in der EG Gemeinschaft?

1.Connaissance
1. Quel est votre nom?
2. Quel est votre prénom?
3. Quel age avez-vous?
4. Quel est votre date de naissance?
5. Quel est votre lieu de naissance?
6. Quelle ville habitez-vous?
7. Quelle est votre adresse?
8. De quelle nationalité etes-vous?
9. Quelle est votre spécialité?
10. Que faites-vous?

2.Hobby. Loisir.
1. Comment vous appelez-vous?
2. Quel age avez-vous?
3. Où habitez-vous?
4. Que faites-vous?
5. A quoi vous intéressez-vous?
6. Faites-vous du sport?
7. Quel sport pratiquez-vous?
8. Aimez-vous la musique?
9. Que lisez-vous?
10. Aimez-vous le cinéma et le théatre?

3.Ma famille.
1. Avez-vous une famille?
2. Est-ce que votre famille est grande?
3. Combien etes-vous dans votre famille?
4. Etes-vous marié?
5. Habitez-vous avec vos parents?
6. Comment est ta mère et qu'est-ce qu'elle fait?
7. Comment est ton père et qu'est-ce qu'il fait?
8. As-tu des soeurs et des frères?
9. Comment sont-ils?

10. Qu'est-ce qu'ils font?

4.Portrait.
1. Quels cheveux avez-vous?
2. De quelle couleur sont vos cheveux?
3. Quels yeux avez-vous?
4. De quelle couleur sont vos yeux?
5. Comment sont vos sourcils et vos cils?
6. Comment est votre front?
7. Comment est votre menton?
8. Quel nez avez-vous?
9. De quelle couleur sont vos lèvres?
10. Comment est votre visage?

5.Appartement.
1. Quelle ville habitez-vous?
2. Quelle rue habitez-vous?
3. Habitez-vous dans une maison ou dans un appartement?
4. A combien d'étages est votre maison?
5. A quel étage se trouve votre appartement?
6. Comment est votre logement?
7. Est-il assez grand pour votre famille?
8. Où donnent les fenetres de votre logement?
9. De quelles pièces se compose votre logement?
10. Aimez-vous votre logement?

6.Notre Université.
1. Où faites-vous vos études?
2. A quelle faculté étudiez-vous?
3. En quelle année etes-vous?
4. Où se situe l'Université?
5. Qui l'Université forme-t-elle ?
6. De quelles facultés est composée l'Université?
7. Combien d'étudiants poursuivent leurs études à l'Université?
8. Quelles matières étudient les étudiants?
9. Combien d'année dure l'enseignement?
10. Qu'est-ce qui est délivré aux étudiants à la sortie de l'Université?

7.France. Géographie.
1. Où est située la France ?
2. Quelle est sa superficie?
3. A quels pays confine la France?
4. Par quelles mers est baignée la France ?
5. Par quel océan est baignée la France?
6. Comment est le relief de la France?
7. Quelles sont les plus hautes montagnes de la France?
8. Quels fleuves importants traversent le territoir de la France?
9. Comment est le climat de la France?
10. Quelle est la capitale de la France ?

8.France. Economie.
1. Quel est le role de la France à l'echel mondial?
2. Est-ce un pays à l'industrie développée?
3. Esc-ce que la France fait partie de l'Union Européenne?
4. Quelles sont les principales industries françaises?
5. Est-ce que la France possède toutes les matières premières?
6. En quelles matières est-elle riche?
7. Quelles sont les branches d'industrie les plus développées?
8. Quelles sont les régions de la France les plus développées ?
9. Qu'est-ce que la France exporte?
10. Qu'est-ce que la France importe?

9.France. Agriculture.

1.Où est situé la France?
2. Qu’est-ce qui fait de la France un pays agricole?
3. Quelle est la superficie agricole en France?
4. est-ce que les productions agricoles françaises sont très diverses?
5. Quels sont les produits d’origine végétale?
6. Quels sont les produits d’origine animale?
7. Où se situent les pays de culture intensive?
8. Quelles sont les spécialisations importantes de l’agriculture française?
9. Quels sont les produits traditionnels en France?
10. Quelle place occupe la France dans l’Europe agricole?

10. Paris.
1. Quelle ville est la capitale de la France?
2. Sur quel fleuve est situé Paris?
3. Quel est l’age de Paris?
4. Comment est divisé Paris du point de vue administratif?
5. Qu’est-ce qui se trouve au milieu de la Seine?
6. Quels sont les monuments de Paris les plus célèbres?
7. Où se trouvent-ils?
8. Qu’est-ce que c’est que la Sorbonne?
9. Comment est la Tour Eiffel?
10. Quel moyen de transport est le plus commode à Paris et pourquoi?

Критерии оценки рефератов и ответов обучающихся при их защите (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; в работе на основании детального изучения современных источников научной литературы и электронных ресурсов раскрывается заявленная тема; дается самостоятельный анализ изложенного материала; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на вопросы;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но с незначительными недочетами; не все проанализированные в работе литературные источники являются современными, однако, поставленная цель достигнута; студент демонстрирует свободное владение материалом, но не на все вопросы даёт уверенные ответы;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но имеют место недочеты; литературная база представлена слабо (малое количество библиографических источников, многие из них устаревшие); поставленная цель достигнута на минимальном уровне; студент не демонстрирует свободное владение материалом, а на все вопросы даёт неуверенные ответы;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если оформление работы не соответствует требованиям, предъявляемыми к работам аналогичного типа; поставленная цель не достигнута; студент не владеет материалом и не дает ответы на вопросы в минимально допустимом объёме.

3.1.2. Задания закрытого типа

- **Комплект тестовых заданий для оценки универсальных компетенций УК-4.2, УК-4.3.**

Английский язык

I. Выберите правильный вариант ответа.

1. My hair ___ clean.
a) are b) have c) is d) do
2. You should clean your ___ every morning!
a) tooth b) tooths c) teeth d) teeths
3. Every day she gets up ___ half past ten.
a) in b) – c) at d) of
4. Two ___ were standing in the street.
a) women b) womans c) woman d) womens
5. 7 + 7 = ?
a) four b) fourteen c) forty d) forth
6 You ___ work hard on your English.
a) can b) has to c) should d) may
7. He ___ a student 10 years ago.
a) are b) were c) was d) be
8. Today is ___ than yesterday.
a) more colder b) much cold c) cold d) colder
9. ___they German?
a) is b) do c) be d) are
10. These jeans are too small, I need a ___ size.
a) the large b) the largest c) largest d) larger

II. Выберите правильный вариант ответа.

1. A dog ___ four legs.
a) have b) has c) is d) to have
2. Mrs. Smith is ___ teacher.
a) our b) we c) us d) you.
3. I know what you ___ last summer.
a) do b) did c) done d) to do
4. Susan goes home ___ 5 o'clock every day.
a) to b) – c) at d) to
5. Children must not play with ___.
a) matches b) matchs c) match d) matchis
6. Little children like books with pictures. They ___ read them more easily.
a) should b) could c) must d) can
7. Yesterday I ___ a full box of chocolates!
a) eats b) eated c) ate d) eat
8. Don't take that bag! It's ___bag.
a) my b) myself c) I d) him
9. Peter come from Dublin?
a) is b) does c) are d) do
10. I want to wash my hair. Is there ___ shampoo?
a) some b) anything c) any d) –

III. Расставьте правильные пробелы в предложениях.

Judyhad herfir stchild, Adam,27 yearsold. Shenow ha sfoursons an dseven daug htersand apet dog, Bosco. Butshe wantsmore boy s. Judyand herhusband, Larry, liveinAtlanta. The fami lysometim es travelsmore th an 40,000kilo meters ayearfor theirwork. The child ren donotgo toschool. Theystu dy athome withtheir pa ren ts. TheBoehmers area circusfamily.

IV. Расставьте правильные пробелы в предложениях.

Myworkingda ystartsve ryearly. FromMondayto FridayIge tup athalfpast th reeandI havea show erand acupof co ffee. Iusual ly leavethehouse a ttenpast fourbecau se thecaralways arrivesa fewminutes early. I getto thestudioat aboutfiveo'clock andstartwork. Myprogra mme GoodMorningBritain star ts atseveno'clock andfinish es atnine o'clock. ThenI leavethe stu dio ataquarter pastten. Afterthat, I goshopping andvisit somefriends.

V. Выберите правильный вариант ответа.

1. Adog ___ fourlegs.
A) have B) has C) is D) to have

2. Mrs. Smith is ___ teacher.
A) our B) we C) us D) you

3. I know what you ___ last summer.
A) do B) did C) done D) to do

4. Susan goes home ___ 5 o'clock every day.
A) to B) – C) at D) to

5. Children must not play with ___.
A) matches B) matchs C) match D) matchis

6. Little children like books with pictures. They ___ read them more easily.
A) should B) could C) must D) can

7. Yesterday I ___ a full box of chocolates!
A) eats B) eated C) ate D) eat

8. Don't take that bag! It's ___bag.
A) my B) myself C) I D) him

9. ____ Peter come from Dublin?
A) Is B) Does C) Are D) Do
10. I want to wash my hair. Is there ___ shampoo?
A) some B) anything C) any D) –

VI. Выберите правильный вариант ответа.

11. customer
A) поставщик B) покупатель C) производитель D) заказчик

12. function
A) анализ B) отчет C) функция D) расчет

13. staff
A) руководство B) условия работы C) штат сотрудников D)отдел кадров

14. management
A) правительство B) управлять C) служащий D) управление

15. aim
A) предложение
B) задача
C) результат
D) цель

16. toimprove
A) совершенствовать B) снижать C) производить D) ухудшать

17. goods
A) товары B) услуги C)ресурсы D) материалы

18. timetable
A) план B) заказ C) расписание D) рабочий стол

19. contribution
A) задача B) вклад C)сфера власти D) ответственность

20. important
A) доступный B) полезный C) эффективный D) важный

VII. Выберите правильный вариант ответа.

1.___ am confused about this question. Can you help me?
A) You B) I C) He D) They

2.All these ____ come here to make the park clean and tidy.
a) child b) childsc) childrens d) children

3.Den _____ at the University two years ago.
a) studies b) studied c) will study d) to study

4. Every day she comes home ___ 4o'clock.
A) in B) – C) at D) of

5. 7 + 9= ?
A) sixteen B) sixty C) seventy D) six

6. ___they from London?
A) Is B) Do C) Be D) Are

7. My sister ___ at home now.
A) will B) is C) was D) be

8. They usually _____ tea in the morning.
A) drinked B) to drink C) drink D) drank

9. I think we _____ to the cinema next week.
A) go B) went C) gone D) will go

10. You ___ work hard on your English.
b) can b) has toc) should d) may

VIII. Выберите правильный вариант ответа.

11. purpose

a) B) задача C) цель D)результат
b) предложение

12. analysis

a) анализ B)сбой C) отчет D) расчет

13. staff
a) руководство B) условия работы C) штат сотрудников D) отдел кадров

14. management
A) правительство B) управлять C) служащий D) управление

15. profit
a) предложение B)процент C) спрос D) прибыль

16. toimprove
a) улучшать B) снижать C) производить D) ухудшать

17. faculty
a) факультет B) семестр C)декан D) предмет

18. timetable
A)план B) заказ C) расписание D) рабочий стол

19. responsibility
A)задача B) вклад C)сфера власти D) ответственность

20. effective
A) доступный B) полезный C) эффективный D) важный

Немецкий язык

I. Выберите правильный вариант ответа.

1. Die Abfahrt_____ Zuges ist bald.
a – der
b – des
c – dem
d – den
2. Viele Leute glauben_____ Politikern nicht.
a – die
b – der
c – den
d–dem
3._____17 Jahren absolviert man die Schule.
a – Mit
b – Von
c – Ab
d–In
4. Ich habe_____14. November Geburtstag.
a-im
b - von
c-am
d-um
5. Der_____Goethe studierte die Rechtwissenschaften.
a - junger
b -jungen
c - junge
d – jung
6. Das_____Wein ist die Hauptstadt Österreichs.
a - schönes
b - schöne
c - schönes
d – schönen
7. Die Lehrerin dankt _____ Schulern für die Blumen.
a - die
b - der
c - dem
d – den
8. Ich denke_____ meine Schuljahre.
a - über
b-far
c-an
d – um
9. Ich fürhte mich_____dem Gewitter.
a – nach
b - für
c - von
d – vor
10.Hier_____neue Modelle_____
a - werden demonstriert
b - werden demonstrieren
c - wird demonstriert
d - haben demonstriert

Ich bin Student/Studentin ander Fakultätfür Wirt schaft. Ich steheum 7 Uhr auf, öffne das Fen ster, bringe mein Bettin Ordn ung. Ich wasche michmit kaltem Wass er. Dann klei de ich michan und gehein die Küche, umzu früh stücken. Der Unter richt beginn tumacht Uhr. Heute haben wireinen praktischen Un terricht und zwei Vorles ungen. Nachdem Unter richt gehe ich indie Kann tine und essezu Mittag.

II. Выберите правильный вариант ответа.

1. Das Buch gefällt _____Mädchen.
a – der
b–des
c – dem

d – den
2._____Sonntag gehen wir ins Konzert.
a–Im
b–Am
c–Um
d – Auf
3._____5 Minuten bin ich bei dir.
a - Bis
b - In
c - Auf
d-Um

4. Er kommt_____18 Uhr.
a - im
b - an
c-auf
d-um
5. Unser_____ Auto ist gut.
a - neues
b - neue
c - neuer
d – neuen
6. Wir sehen uns alle_____Filme gern an.
a - alte
b - alter
c - alten
d – altes
7. Er achtet nicht_____die Intonation.
a-für
b - über
c - an
d – auf
8. Er fragt uns_____dem Weg.
a - von
b - über
c-um
d – nach
9. Sie begeistert sich_____das Ballett.
a - fur
b - von
c - uber
d-um
10. Dieser Text kann ohne Wörterbuch_____
a – übersetzt worden
b - übersetzt werden
c - werden übersetzen
d - wird übersetzen

III. Расставьте правильные пробелы в предложениях.

Uns ere Familie istgroß, siebe steht aussechs Personen. Ich habe Vater, Mutter, ein en Bru der undzwei Schwest ern. Mein Vaterist Bau arbeitervon Beruf. Meine Mutt er arbeitet als Lehrer in ineiner Schule. Mein Bru der issieben Jahre älterals ich. Erhat die Poly technische Hoch schule schon absol viertund arbeitet jetzt inein em Werk. Mein Bruder ist ver heiratet und hatzwei Kinder: ein en fünf jährigen Sohnund eine dreijärige Tochter.

IV. Расставьте правильные пробелы в предложениях.

Ich bin Student/Studentin ander Fakultätfür Wirt schaft. Ich steheum 7 Uhr auf, öffne das Fen ster, bringe mein Bettin Ordn ung. Ich wasche michmit kaltem Wass er. Dann klei de ich michan und gehein die Küche, umzu früh stücken. Der Unter richt beginn tumacht Uhr. Heute haben wireinen praktischen Un terricht und zwei Vorles ungen. Nachdem Unter richt gehe ich indie Kann tine und essezu Mittag.

V. Выберите правильный вариант ответа.

1. … Buch ist neu und interessant.
A) das B) die C) der D) –

2. Wir sind …
A) Studente B) Studenten C) Student D) Studentin

3. Sie kaufen … guten Computer.
A) einen B) ein C) eine D) einer

4. … Universität ist alt.
A) Mein B) Meinen C) Meine D) Meines

5. Der Baum ist … als das Haus.
A) kleinen B) kleiner C) kleinsten D) kleine

6. Was … Sie von Beruf?
A) ist B) sein C) sind D) bin

7. Wo … du?
A) leben B) lebt C) lebst D) lebente

8. … er neue Zeitungen?
A) bringen B) bringst C) bringe D) bringt

9. Wir fahren … Berlin.
A) für B) nach C) ohne D) seit

10. Ich … jetzt diesen Artikel nicht übersetzen.
A) möchte B) möchtest C) möchten D) möchtet

VI. Выберите правильный вариант ответа.

11. der Manager
A) менеджер B)управлять C) подчиненный D) подчинять

12. das Geld
A) деньги B) банк C) клиент D) считать

13. die Landwirtschaft
A) земля B) наука C) сельское хозяйство D)дело

14. kaufen
A) продавать B) отдавать C) давать D)покупать

15. arbeiten
A) отдыхать B) уезжать C) работать D) учиться

16. Nachfrage haben
A) пользоваться спросом B) предлагать C) отвечать D) получать предложение

17. der Preis
A) товар B) цена C) услуга D)скидка

18. ökonomisch
A) деловой B) экономный C) экономический D) сельскохозяйственный

19. verkaufen
A) продавать B) давать C) покупать D) дарить

20. die Hauptstadt
A) столица B) город C) главный D) деревня

VII. Выберите правильный вариант ответа.

1. Jeder Unternehmer … das Marketingkonzept.
a) haben b) hat c) hast d) habt
2.Wie ist … Adresse?
a) sie b) Ihre c) mein d) er
3. Viktor studiert … der Hochschule für Ökonomik.
a) um b) an c) über d) von
4. Das Haus wird von den Arbeitern …
a) bauen b) bauten c) gebaut d) gebaute
5. Ich lerne die … Sprache.
a) zweite b) zweites c) zweiter d) zwei
6. Wir … gestern Tennis.
a) spielte b) spielt c) spielten d) spieltest
7. Die Bank arbeitet … dem Geld des Kunden.
a) mit b) in c) ohne d) über
8. Lernst du was, … du was.
a) können b) kann c) kannst d) könnt
9. … alt ist Frau Naumann?
a) welche b) was c) wo d) wie
10. Ichhabe die Arbeit …
a) machen b) gemacht c) machte d) mache

VIII. Выберите правильный вариант ответа:

11. das Marketing
a) маркетинг b) покупка c) менеджмент d) экономика
12. der Unternehmer
a) получатель b) предприниматель c) посредник d) отправитель
13. die Landwirtschaft
a) земля b) хозяин c) сельское хозяйство d)дело
14. der Einkauf
a)покупатель b)покупка c) покупать d) обменять
15. die Ferien
a) иностранный b) каникулы c) учеба d) отпуск
16. der Marktwirtschaft
a) смешанная экономика b) кассир c) рыночная экономика d) экономист
17. übersetzen
a) читать b) пересказать c) говорить d)переводить
18. studieren
a)учиться в вузе b) ходить в школу c) поступать d) подавать заявку
19. das Arbeitsamt
a) работа b) собирать c) бюро по трудоустройству d) рабочий
20. der Markt
a) рынок b) руководитель c) фирма d) дефицит

Французский язык

I. Выберите правильный вариант ответа:

1. C’est … ballon de Paul.
a) un
b) le
c) du
2.J’aime … poisson.
a) un
b) le
c) du
3.Elle a …jolie maison.
a) une
b) la
c) de la
4.C’est le stylo … professeur.
a) le

b) de
c) du
5.Il y a … beurre dans le frigo.
a) le
b) de
c) du
6.Je m'intéresse … animaux.
a) les
b) aux
c) des
7.Pierre ne fait pas … sport.
a) de
b) le
c) du
8.Mon frère n'aime pas … confiture.
a) la
b) de la
c) de
9.L'enfant mange trop ... chocolat.
a) le
b) du
c) de
10.Je n'ai pas … chat.
a) le
b) un
c) de

II. В представленном ниже тексте пробелы поставлены неверно. Исправьте ошибки.

Mais àcoté desterr esnoires ilya aussides terres nonnoires. Onextrait lepétro le, lechar bon, lahouil le, lecuivre, lefer. L'agriculture estaus si bien développée. On cultive letourne sol, labette rave, leriz, lespomm es deterre, leslé gumes, lescéréa les et lesfruits. O npeut di reque notrepay sest auto suffi santepour laplu part dese sapprovisionne ments. Le tour ismeoccupe u neplace impor tante dansl'économie.

III. Выберите правильный вариант ответа.

1. Les feuilles mortes (tomber).
a) sont tombés
b) sont tombées
c) est tombé
2. Maman (faire) une tarte aux pommes.
a) a fait
b) a faite
c) est faite
3. Mes parents (partir).
a) est parti
b) sont parties
c) sont partis
4. Elle les (ouvrir).
a) a ouvert
b) a ouverte
c) a ouverts
5. Monique (prendre) ses valises.
a) a pris
b) a prises
c) est prise
6. … robes sont courts.
a) les
b) des
c) de
7. Elle veut … miel.
a) le
b) de
c) du

8. Mes amis vont … théatre.
a) du
b) au
c) le
9. Je n'aime pas … café.
a) un
b) le
c) de
10. Il y a … lit dans la chambre.
a) un
b) le
c) de

IV. Выберите правильный вариант ответа.

1.la superficie : a)пространство, b) площадь, c) территория
2.baigner : a) омывать, b)протекать, c)вытекать
3.une rivière : a) река, b) ручей, c) море
4.une diversité : a) вариативность, b)вариант, c) разнообразие
5.la terre : a) почва, b) земля, c) равнина
6.le site : a) почва, b) поле, c) ландшафт
7.un gisement : a) месторождение, b) сырьё, c) полезное ископаемое
8.disposer : a) производить, b) обладать, c) добывать
9.produire : a) производить, b) обладать, c) поставлять
10.traverser : a) простираться, b) пересекать, c) укладываться

V. Выберите правильный вариант ответа.

1. Pauline (danser) deux heures.
a) a dansé b) dansait c) dansaient d) est dansée

2. Il (faire) beau.
a) a fait b) faisai c) faisais d) faisait

3. Ses frères (avoir) les yeux bleus.
a) ont eu b) avait c) avaient d)sont eu

4. Elle (pleurer) souvent.
a) a pleuré b) pleurait c) pleurais d) pleuras

5. Quand il est venu, nous (lancer) le ballon.
a) avons lancé b) lançaient c) lancions d) lançons

6. Chaque soir, elle (rentrer) tard.
a) a rentré b) est rentrée c) rentrais d) rentrait

7. Ce matin, je (se maquiller).
a) s'est maquillée b) me suis maquillée c) me maquillais d) me suis maquillé

8. Philippe (etre) malade pendant trois jours.
a) a été b) était c) étais d) est été

9. Tous les dimanches, nous (aller) au théatre.
a) sommes allés b) allaient c) allions d)alliont

10. Est-ce que tu (finir) ce travail ?
a) as fini b) finissais c) finissait d) a fini

VI. Выберите правильный вариант ответа.

11. apprentissage, m :
a)обучение b)учение c)учреждение d) изучение

12. établissement, m :
a)обучение b)учреждение c)стройка d)учение
13. équipement, m :
a)команда b)командировка c)оборудование d)управление

14. foyer, m :
a)духовка b)фойе c) холл d) общежитие

15. vouloir :
a)мочь b)хотеть c)долженствовать d) иметь

16. disposerde :
a)располагаться b)обладать c)улучшать d) ухудшать

17. pauvreenqch :
a)изможднный b)богатый c)зажиточный d) бедный
18. avoirpourobjectifdefaireqch :
a)иметь целью b)иметь объектом c)иметь причину d) иметь объяснение

19. avoir à sadisposition :
a)иметь расположение b)принимать участие c)иметь в своём распоряжении
d) располагаться

20. participer :
a)иметь расположение b)принимать участие c)иметь в своём распоряжении
d) располагаться

VII. Выберите правильный вариант ответа.

1.Monique (prendre) ses valises.
a) a pris b) a prises c) est prise d) est pris

2.Ta soeur (venir) me voir.
a) est venu b) a venue c) sont venues d) est venue

3.Nous (descendre) dans ce village.
a) avons descendu b) avons descendus c) sommes descendus d) sommes descendu

4.Les élèves (fermer) les fenetres.
a) ont fermé b) ont fermés c) sont fermés d) sont fermé

5.Les feuilles mortes (tomber).
a) sont tombés b) sont tombées c) est tombé d) sont tombé

6.Maman (faire) une tarte aux pommes.
a) est fait b) a faite c) est faite d) a fait

7.Mes parents (partir).
a) est parti b) sont parties c) sont partis d) sont parti

8.Elle les (ouvrir).
a) a ouvert b) a ouverte c) a ouverts d) est ouverts

9.L'enfant (vouloir) une pomme.
a) a vub) a voulu c) a lu d) a pu

10.Elle leur (montrer) cette photo.

a) est monté b) a montrés c) est montré d) a montré

VIII. Выберите правильный вариант ответа

11.la diversification :
a) вариативность b)вариант c) разнообразие d) вариация

12.la plaine :
a) почваb) земляс) равнина d) гора

13.le champ :
a) почваb) поле c) ландшафт d) земля

14.faire ses études :
a) учиться b) обучать c) учить d) приучать

15.traduire:
a) простираться b) пересекать c) переводить d) переводиться

16.le territoire :
a)пространство b) площадь c)земля d) территория

17.couler :
a) омывать b)протекать c)вытекать d) омываться

18.la mer :
a) река b) ручей c) море d) мама

19.les matières premières :
a) месторождение b) сырьё c) залежи d) ресурсы

20.avoir :
a) производить b) быть c) добывать d) иметь

Критерии оценки тестовых заданий
(в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 10 вопросов;
- «хорошо» («4» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 8-9 вопросов;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 6-7 вопросов;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 5 и менее вопросов.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Задания открытого типа

Вопросы к экзамену 1 курс

Вопрос	Код компетенции
1. Моя специальность	УК-4.2, УК-4.3.
2. Моя будущая профессия	УК-4.2, УК-4.3.
3. Я и моя семья.	УК-4.2, УК-4.3.

4. Мой рабочий день	УК-4.2, УК-4.3.
5. Мой отдых, каникулы, свободное время	УК-4.2, УК-4.3.
6. Наш университет	УК-4.2, УК-4.3.
7. Моя учёба	УК-4.2, УК-4.3.
8. Известные учёные и деятели в области моей специальности	УК-4.2, УК-4.3.
9. Промышленность страны изучаемого языка	УК-4.2, УК-4.3.
10. Лёгкая промышленность	УК-4.2, УК-4.3.
11. Тяжелая промышленность	УК-4.2, УК-4.3.
12. Резюме на иностранном языке	УК-4.2, УК-4.3.
13. Импорт страны изучаемого языка	УК-4.2, УК-4.3.
14. Экспорт страны изучаемого языка	УК-4.2, УК-4.3.
15. Сфера торговли	УК-4.2, УК-4.3.
16. Отрасли сельского хозяйства страны изучаемого языка	УК-4.2, УК-4.3.
17. Развитие сельского хозяйства в стране изучаемого языка	УК-4.2, УК-4.3.
18. Растениеводство в стране изучаемого языка	УК-4.2, УК-4.3.
19. Животноводство в стране изучаемого языка	УК-4.2, УК-4.3.
20. Экспорт страны изучаемого языка	УК-4.2, УК-4.3.
21. Импорт страны изучаемого языка	УК-4.2, УК-4.3.
22. Правила работы со спецтекстом	УК-4.2, УК-4.3.
23. Ознакомительное чтение спецтекста.	УК-4.2, УК-4.3.
24. Поисковое чтение спецтекста	УК-4.2, УК-4.3.
25. Просмотровое чтение спецтекста.	УК-4.2, УК-4.3.
26. Изучающее чтение спецтекста	УК-4.2, УК-4.3.
27. Правила перевода грамматических конструкций	УК-4.2, УК-4.3.
28. Правила перевода лексических единиц по специальности	УК-4.2, УК-4.3.
29. Правила перевода грамматических конструкций	УК-4.2, УК-4.3.
30. Правила перевода терминов	УК-4.2, УК-4.3.
31. Правила составления терминологического словаря	УК-4.2, УК-4.3.
32. Аналитическое чтение спецтекста	УК-4.2, УК-4.3.
33. Особенности перевода спецтекста	УК-4.2, УК-4.3.
34. Пересказ спецтекста	УК-4.2, УК-4.3.
35. Реферирование спецтекста на русском языке	УК-4.2, УК-4.3.
36. Особенности реферирования спецтекста на иностранном языке	УК-4.2, УК-4.3.
37. Анализ текста по специальности на иностранном языке	УК-4.2, УК-4.3.
38. Составление резюме на иностранном языке	УК-4.2, УК-4.3.
39. Монологическое высказывание в сфере профессионального общения	УК-4.2, УК-4.3.
40. Аннотирование текста по специальности	УК-4.2, УК-4.3.

3.2.2. Задания закрытого типа

Комплект итоговых тестовых заданий для оценки универсальных компетенций УК-4.2, УК-4.3.

Английский язык

I. Выберите правильный вариант ответа.

1 You ___ work hard on your English.	c) can b) has to c) should d) may
2. A dog ___ four legs.	a) have b) has c) is d) to have
3. He ___ a student 10 years ago.	a) are b) were c) was d) be
4. Mrs. Smith is ___ teacher.	a) our b) we c) us d) you.
5. Today is ___ than yesterday.	a) more colder b) much cold c) cold d) colder
6. I know what you ___ last summer.	a) do b) did c) done d) to do
7. ___they German?	a) is b) do c) be d) are
8. Susan goes home ___ 5 o'clock every day.	a) to b) – c) at d) to
9. These jeans are too small, I need a ___ size.	a) the large b) the largest c) largest d) larger
10. Children must not play with ___.	a) matches b) matchs c) match d) matchis
11. My hair ___ clean.	a) are b) have c) is d) do
12. Little children like books with pictures. They ___ read them more easily.	a) should b) could c) must d) can

13. You should clean your ___ every morning!	a) tooth b) tooths c) teeth d) teeths
14. Yesterday I ___ a full box of chocolates!	a) eats b) eated c) ate d) eat
15. Every day she gets up ___ half past ten.	a) in b) at c) - d) of
16. Don't take that bag! It's ___bag.	a) my b) myself c) I d) him
17. Two ___ were standing in the street.	a) women b) womans c) woman d) womens
18. Peter come from Dublin?	a) is b) does c) are d) do
19. 7 + 7 = ?	a) four b) fourteen c) forty d) forth
20. I want to wash my hair. Is there ___ shampoo?	a) some b) anything c) any d) –
2. Выберите русский эквивалент следующих слов:	
21. capital	a) центр b) город c) столица d) дом
22. town	a) город b) замок c) деревня d) страна
23. resource	a) доход b) убыток c) спрос d) ресурс
24. relative	a) родственник b) семья c) реакция d) друг

25. demand	b) предложение b) процент c) спрос d) капитал
26. supply	a) спрос b) рента c) предложение d) выгода
27. to increase	b) снижать b) умножать c) производить d) увеличивать
28. to reduce	a) сокращать b) увеличивать c) расти d) падать
29. faculty	b) факультет b) семестр c) декан d) предмет
30. accountant	a) считать b) калькуляция c) бухгалтер d) расчет
Выполните задания	
31. Расположите в правильной последовательности абзацы из письма.	a) Helen is very kind and clever. She loves sport. Her favourite sport is football. b) Say hello to everyone. Love, Jane c) I've got a new friend. She's called Helen. She's got long dark hair and brown eyes. d) Dear David, Hi! It's great in Moscow. The people are very friendly.
32. Расположите в порядке убывания следующие слова:	a) always b) never c) often d) usually
33. Расположите в правильном порядке вопросы и ответы и прочитайте диалог.	a) Hello, Sally. What are you doing? b) No, thanks. I'm very tired. How about going for a coffee? c) Sounds great. d) Nothing really. Why don't' we go jogging in the park?

34. Выберите наиболее правильный ответ. My mother doesn't have free time she is …..	a) as wise as an owl b) as quiet as a mouse c) as slow as a snail d) as busy as a bee
35. Выберите предложения с притяжательным падежом.	a) Mike's sister always helps her mother. b) Mike's in the rooms. c) Children's parents like to play puzzles. d) She's got two brothers.
36. Найдите неправильный глагол: to play, to smile, to laugh, to bring.	a) to play b) to smile c) to laugh d) to bring
37. Укажите существительные, имеющие неправильную форму множественного числа.	a) lady b) gentleman c) mouse d) box
38. Выберите наиболее подходящий ответ на вопрос: "What is she doing?"	a) She is playing with the bunny. b) She is a manager. c) She cleans the house every day. d) She is clean the carpet.
39. Выберите правильный перевод предложения: «Можно мне взять Ваш карандаш?»	a) Can I take your pencil? b) Must I take your pencil? c) Should I take your pencil? d) May I take your pencil?
40. Выберите правильный перевод предложения: «Марта никогда не слышала, как он говорит по-английски»	a) Martha never heard him spoke English. b) Martha never heard him to speak English. c) Martha has never heard him speak English. d) Martha never heard how he speaks English.

Ключи к итоговому тесту по английскому языку

1	c
2	b
3	c
4	a

5	d
6	b
7	d
8	c
9	d
10	a
11	c
12	d
13	c
14	c
15	b
16	a
17	a
18	b
19	b
20	c
21	c
22	a
23	d
24	a
25	c
26	c
27	d
28	a
29	a
30	c
31	d, c, a, b
32	a, c, d, b
33	a, d, b, c
34	d
35	a, c
36	d
37	b, c
38	a

39	d
40	c

1. Поставьте глаголы в скобках в правильную видо-временную форму.

1. My mother (to have) a bad headache.
2. Every day I help my Mom about the house, but last week I was very busy with my exam. So I (not help) her much.
3. On Mondays, I always (to do) physical exercise.
4. You can’t have the book now because my brother (to read) it.
5. He (to plant) new trees in the orchard now.
6. my friend (to study) two foreign languages?
7. The teacher (to point) at the blackboard when he (to want) to explain something
8. Every morning, she (to hurry) to the University.
9. (have) you any time to help me?
10. I (not/understand) that man because I (not/know) English.
11. Do not go out; it (to rain) heavily.
12. I (not to think) he (to take) his Physics exam now.
13. Why you (put on) the coat? It’s sunny today.
14. Mother (to cook) breakfast in the kitchen; she always (to cook) in the morning.
15. Very often I (to go) to the University by Metro, but today I (to go) by bus.
16. Gagarin (to fly) into space in 1961.
17. We (to reach) the camp at 10 o'clock tomorrow, I believe.
18. She (to finish) doing the room 2 days ago.
19. The policeman (to tell) me yesterday to park my car near the office of the company.
20. Paris (to be) beautiful in spring.

2. Расставьте правильные пробелы в предложениях.

21. Gemma wasborn in1978 ina quietvillage inthe south ofEngland.
22. Hermo therwork edin alibrary andher fatherwas anaccountant.
23. Shestud ied atOxfordUniversity.
24. Then shetravel ledto Tanzaniaand metherfuture husband,Lesikar.
25. Theygotmarried in 2003.
26. Itw asin earlysp ring.
27. Now Gemmaco oks simpledinnersof cornandvege tables and shewashesthe clothestoo.

28. There isnoschool, soGem maand Lesikarwill teachLucia athome.

29. Theylo veher verymuch.

30. The yare very hap py.

3. Помогите восстановить письмо, вставив пропущенные слова: old, from, fun, Sunday, teacher, Maths, birthday, student, tennis, friend, pupils, well

31. Susie Black is my best _____.
32. She is ten years ____ and her _____ is on 26th May.
33. She is ____ London.
34. Susie is a _____ at Saltwood School.
35. There are twenty-seven _____ in her class and her _____ is Mr Dixon.
36. Her favourite subject is ___.
37. Susie's favourite sport is _____.
38. Her favourite day is _____.
39. I like her because we have lots of ____.
40. We get along with her quiet _____.

Ключи к итоговому тесту по английскому языку

1	has
2	didn't help
3	do
4	is reading
5	is planting
6	Does … study
7	points, wants
8	hurries
9	Do … have
10	don't understand, don't know
11	is raining
12	don't think, is taking
13	are … putting on
14	is cooking, cooks
15	go, go
16	flew
17	will reach
18	finished
19	told

20	is
21	Gemma was born in1978 in a quiet village in the south of England.
22	Her mother worked in a library and her father was an accountant.
23	She studied at Oxford University.
24	Then she travelled to Tanzania and met her future husband, Lesikar.
25	They got married in 2003.
26	It was in early spring.
27	Now Gemma cooks simple dinners of corn and vegetables and she washes the clothes too.
28	There is no school, so Gemma and Lesikar will teach Lucia at home.
29	They love her very much.
30	They are very happy.
31	friend
32	old, birthday
33	from
34	student
35	pupils, teacher
36	Maths
37	tennis
38	Sunday
39	fun
40	well

Немецкий язык.

1. Die Abfahrt_____ Zuges ist bald.	a) der b) des c) dem d) den
2. Viele Leute glauben_____ Politikern nicht.	a) die b) der c) den d) dem
3._____17 Jahren absolviert man die Schule.	a) Mit b) Von c) Ab d) In
4. Ich habe_____14. November Geburtstag.	a) im b) von c) am d) um
5. Der_____Goethe studierte die Rechtwissenschaften.	a) Junger b) jungen c) junge d) jung
6. Das_____Wein ist die Hauptstadt Österreichs.	a) schönes b) schöne c) schönes d) schönen
7. Die Lehrerin dankt _____ Schulern für die Blumen.	a) die b) der c) dem d) den
8. Ich denke_____ meine Schuljahre.	a) über b) far c) an d) um
9. Ich fürchte mich_____dem Gewitter.	a) nach b) für c) von d) vor
10.Hier_____neue Modelle_____	a) werden demonstriert b) werden demonstrieren c) wird demonstriert d) haben demonstriert
11._____Sonntag gehen wir ins Konzert.	a) Im b) Am c) Um d) Auf
12. Wo _____ ihr? In Berlin.	a) kommt b) habt c) sprecht d) wohnt
13._____5 Minuten bin ich bei dir.	a) Bis b) In c) Auf d) Um
14. Er kommt_____18 Uhr.	a) im b) an c) auf d) um
15. Unser_____ Auto ist gut.	a) neues b) neue c) neuer d) neuen

16. Wir sehen uns alle_____Filme gern an.	a) alte b) alter c) alten d) altes
17. Er fragt uns_____dem Weg.	a) von b) über c) um d) nach
18. Mama, ist das eine Tomate? Nein. Das ist doch _____ Tomate, das ist eine Orange.	a) nicht b) nein c) keine d) nichts
19. Möchten Sie sonst noch etwas? Ja, ich brauche noch _____. Was kostet ein Kilo?	a) Apfel b) Äpfel c) Äpfeln d) Apfels
20. Guten Tag, ich bin Andreas Meier. Und wie _____ Sie? Davide Mondini.	a) heißt b) heißen c) bist d) heiße
1. Выберите русский эквивалент следующих слов:	
21. finanzieren	a) заканчивать b) финансировать c) фигурировать d) объяснять
22. die Ferien	a) проезд b) свободные места c) каникулы d) путешествие
23. der Onkel	a) дядя b) двоюродный брат c) племянник d) сын
24. die Abteilung	a) союз b) отделение c) факультет d) учеба
25. vermehren	a) снижать b) увеличивать c) обеспечивать d) представлять
26. bekannt	a) известный b) полезный c) низкий d) благородный

27. die Verwaltung	a) правительство b) управлять c) правый d) управление
28.schicken	a) посылать b) презентация c) представлять d) рассматривать
29. der Zeitplan	a) расписание b) заказ c) план d) рабочий стол
30. die Hauptstadt	a) город b) центр c) район d) столица
Выполните задания	
31. Выберите подходящий артикль в соответствующем падеже: Er stellt…Buch aufs Regal.	a) des b) dem c) das d) die
32.Выберите правильную форму сильного глагола в Präsens: … er im Briefwechsel mit einem deutschen Schüler?	a) stand b) stehst c) steht d)stehen
33. Выберите подходящий артикль в соответствующем падеже: Auf der Straβe sehen wir …Mann.	a) ein b) einem c) einen d)eines
34.Выберите правильную грамматическую форму: Der Lehrer tritt in die Klasse ein und die Schuler grüßen…..	a) ihm b) ihn c) er d) sie
35. .Выберите правильную форму глагола в Perfekt: Habt ihr in der Pause ...?	a) spielen b) gespielt c) spielte d) gespielen
36. Выберите правильную форму сильного глагола в Präsens: Am Eingang…ein Plakat: “Willkommen wieder in die Schule!”	a) hängt b) hing c)hangt d)hingt
37. Выберите правильную форму слабого глагола в Präsens: ….du im Garten Astern?	a)pflanzet b) pflanzen c) pflanzest d) pflanze

38. Выберите правильный перевод предложений с неопределенно-личным местоимением man: Im Auditorium darf man nicht sprechen.	a) В аудитории нельзя разговаривать. b) Не разговаривайте в аудитории. c) В аудитории запрещено разговаривать. d) В аудитории запрещается разговаривать.
39. Выберите правильный перевод предложений с неопределенно-личным местоимением man: In der Straβenbahn muβ man die Fahrkarte entwerten.	a) В трамвае можно закомпостировать билет. b) В трамвае нужно закомпостировать билет. c) В трамвае вы должны закомпостировать билет. d)В трамвае вы обязаны закомпостировать билет.
40. Выберите правильный перевод предложений с неопределенно-личным местоимением man: Briefmarken kauft man auf der Post.	a) Почтовые марки покупаются на почте. b) Почтовые марки покупают на почте. c) Почтовые марки куплены на почте. d) Почтовые марки купят на почте.

Ключи к итоговому тесту по немецкому языку

1	b
2	c
3	a
4	c
5	c
6	b
7	d
8	c
9	d
10	a
11	b
12	d
13	b
14	d
15	a
16	c

17	d
18	c
19	b
20	b
21	b
22	c
23	a
24	b
25	b
26	a
27	d
28	a
29	a
30	d
31	c
32	c
33	c
34	b
35	b
36	a
37	c
38	a
39	b
40	b

1. Поставьте глаголы в скобках в правильную видо-временную форму.

1. Ich (heißen) Anna.
2. Du (sein) 20 Jahre alt.
3. Er(sein) in der Stadt Orjol geboren.
4. Meine Mutter (haben) alle Hände voll zu tun und wir (helfen) ihr.
5. Wenn Sie Tiere haben, (müssen) man für sie sorgen.
6 Mein Arbeitstag (beginnen) früh am Morgen.
7 Zuerst (nehmen) ich den Bus Linie 2, dann (aussteigen)ich und (gehen) 10 Minuten zu Fuß.
8 Der Unterricht (dauern) 2 Stunden.
9 Er (essen)zu Mittag in unserer Mensa, so gegen 1.
10 Unsere Universität (gründen) 1975.
11 Man (müssen) die Vorlesungen nicht versäumen.
12 In diesem Semester (ablegen) wir 4 Vorprüfungen und 3 Prüfungen.
13. Ich (können) gut Deutsch sprechen.

14 (Möchten)Sie Tee mit Zitrone?
15 Im Jahre 1975 (absolvieren) ich die Mittelschule.
16 Wann(zurückkehren) Sie nach Hause?
17 Wir(sich waschen) morgen kalt.
18 Der Kranke(sich fühlen) heute gut.
19 Ich war an der Universität (immatrikulieren)
20. Alles ist schon (sagen)

2. Расставьте правильные пробелы в предложениях.

21. Ich bin Student ander Fakultätfür Wirt schaft.

22. Ich steheum 7 Uhr auf, öffne das Fen ster, bringe mein Bettin Ordn ung.

23.Ich wasche michmit kaltem Wass er.

24. Dann klei de ich michan und gehein die Küche, umzu früh stücken.

25. Der Unter richt beginn tumacht Uhr.

26. Heute haben wireinen praktischen Un terricht und zwei Vorles ungen.

27. Nachdem Unter richt gehe ich indie Kann tine und essezu Mittag.

28. Die Unver sitätliegt weit vonmeinem Haus.

29.Das Haus befindetsich nichtweit vom Stadt zentrum.

30.Die Wohnungliegtim letz ten Stock des Hauses.

3 Помогите восстановить письмо, вставив пропущенные слова: wohne, arbeitet, von Beruf, eine Schwester, führt, älter, einer anderen Stadt, verheiratet, in einer Firma, froh.

1 Ich…….. bei meinen Eltern.

2 Mein Vater ist Schullehrer……..

3 Die Mutter……. nicht

4 Sie …… den Haushalt

5 Ich habe auch……..

6 Sie ist…….als ich.

7 Sie ist schon……

8 Sie wohnt in……

9 Sie arbeitet ……..

10 Ich bin immer……., sie zu sehen.

Ключи к итоговому тесту по немецкому языку

1	heiße
2	bist
3	ist
4	hat, helfen

5	muß
6	beginnt
7	nehme, steige ich aus,gehe
8	dauert
9	isst
10	wurde 1975 gegründet
11	muß
12	legen wir 4 Vorprüfungen und 3 Prüfungen ab
13	kann
14	möchten
15	habe ich die Mittelschule absolviert
16	kehren Sie nach Hause zurück
17	waschen uns
18	fühlt sich
19	immatrikuliert
20	gesagt
21	Ich bin Student an der Fakultät für Wirtschaft.
22	Ich stehe um 7 Uhr auf, öffne das Fenster, bringe mein Bett in Ordnung.
23	Ich wasche mich mit kaltem Wasser.
24	Dann kleide ich mich an und gehe in die Küche, um zu frühstücken.
25	Der Unterricht beginnt um acht Uhr.

26	Heute haben wir einen praktischen Unterricht und zwei Vorlesungen.
27	Nachdem Unterricht gehe ich in die Kantine und esse zu Mittag.
28	Die Universität liegt weit von meinem Haus
29	Das Haus befindet sich nicht weit vom Stadtzentrum
30	Die Wohnung liegt im letzten Stock des Hauses.
31	wohne
32	von Beruf
33	arbeitet
34	führt
35	eine Schwester
36	älter
37	verheiratet
38	einer anderen Stadt
39	in einer Firma
40	froh

Французский язык.

1. Marie (lire) toute la journée.	a) est lue b) a lu c) lisait d) as lu
2. Chaque jour, la boulangère (se lever) à 5 heures.	a) s'est levé b) s'est levée c) se levait d) se levais
3. Je suis parti quand mes parents (dormir).	a) ont dormi b) dormait c) dormaient d) sont dormi

4. Aujord'hui, tu (manger) sept oranges ! C'est trop !	a) as mangé b) es mangé c) mangeais d) mangeait
5. L'été dernier, nous (aller) souvent à la mer.	a) sommes allés b) allons c) allions d) avons allés
6. Elle (attendre) deux heures.	a) a attendu b) a attendue c) attendait d) attendais
7. Tu avais faim, tu (etre) fatigué.	a) as été b) était c) étais d) est
8. Mes amis (avoir) un accident.	a) Ont eu b) avait c) avaient d) sont eu
9. Ma grand mère (aimer) chanter et danser.	a) a aimé b) aimais c) aimait d) as aimé
10. Est-ce que vous (voir) ce film ?	a) avez vu b) voyaient c) voyiez d) êtes vu
11. Soyez à … heure.	a) l' b) un c) la d) le
12. J'ai su qu'il … en retard.	a) arrive b) arrivera c) est arrivé d) était arrivé
13. A Paris à la Cité Universitaire les étudiants habitent …. commun.	a) - b) à c) en d) dans
14. Au lieu de prendre les clés de la maison j'ai pris … du garage.	a) celui b) ces c) celles d) ceux
15. Je ne rougis jamais de demander … je ne sais pas.	a) que b) ce que c) c'est que

	d) ce qui
16. Quand Claire … le matin, son frère … encore.	a) s'est reveillé, dormait b) se réveillait, dormait c) s'est reveillée, a dormi d) s'est reveillée, dormait
17. … ne vous obligeait à lui dire cela.	a) personne b) je c) nul d) aucun
18. Ce que vous dîtes est très grave, j'… penserai.	a) y b) en c) le d) la
19. L'enfant prendra le froid, si vous … fenêtre .	a) ouvrez b) ouvrirez c) ouvrais d) ouvriez
20. Il a besoin … ce livre, donnez-….	a) de, lui le b) de, le lui c) à, lui le d) à, le lui
21. la diversification	a) вариативность b)вариант c) разнообразие d) вариация
22. la plaine	a) почва b) земля c) равнина d) гора
23. le champ	a) почва b) поле c) ландшафт d) земля
24. faire ses études	a) учиться b) обучать c) учить d) приучать
25. traduire	a) простираться b) geресекать c) переводить d) переводиться
26. le territoire	a)пространство b) площадь c)земля d) территория
27. couler	a) омывать b)протекать c)вытекать d) омываться
28. la mer	a) река b) ручей c) море d) мама
29. les matières premières	a) месторождение b) сырьё c) залежи d) ресурсы
30. avoir	a) производить b) быть

	c) добывать d) иметь
31. Выберите предложения с относительным местоимением.	a) Il ne repond pas toujours aux questions qu'on lui pose. b) Où est le livre qui était ici?. c) Il dit qu'il peut être en retard.. d) C'est l'heure où les clients viennent.
32. Выберите предложение, в котором главное и придаточное предложения переводятся на русский язык в прошедшем времени.	a) Je dit qu'il viendra à temps. b) Il m'a prévenu qu'il viendrait en avance. c) On m'a dit qu'il avait fait beaucoup de fautes. d) Si tu voulais rencontrer une personne célèbre, qui choisirais-tu?.
33. Выберите предложение в условном наклонении.	a) Un jour, je serai un homme célèbre. b) Si j'avais le temps, je viendrais vous voir. c) Si j'ai le temps, je viendrai vous voir d) Barbara viendra-t-elle ce soir?.
34. Выберите предложение в страдательном залоге.	a) L'expériment a bien passé. b) Le verglas est redouté de tous les automobilistes. c) Mes amis m'ont invité. d) On avait perdu les papiers.
35. Выберите прилагательное в превосходной степени	a) la pire b) meilleure c) moins grandes d) très mauvais
36. Выберите существительные во множественном числе	a) une voix b) des bijoux c) une fois d) un bras
37. Выберите глагол в прошедшем времени	a) serais contre b) a raison c) avait raison d) aura raison
38. Il sentit ... mal aigu dans le bras.	a) du b) un c) le d) de la
39. Je prends ... café mais je ne mets pas beaucoup ... sucre.	a) du, du b) le, du c) le, de d) du, de
40. Ils ne voyaient rien dans le brouillard et marchaient ... hasard.	a) en b) au c) par

	d) à tout

Ключи к итоговому тесту по французскому языку

1	b
2	c
3	c
4	a
5	a
6	a
7	c
8	a
9	c
10	a
11	a
12	d
13	c
14	c
15	b
16	d
17	a
18	a
19	a
20	b
21	c
22	c
23	b
24	a
25	c
26	d
27	b
28	c
29	b
30	d
31	d
32	b

33	b
34	b
35	a
36	b
37	c
38	b
39	d
40	b

1. Поставьте глаголы в скобках в правильную видо-временную форму.

1. Notre famille (habiter) Orel.
2. Ma soeur ainée (s'appeler) Marie.
3. Moi, je (s'appeler) Serge.
4. Mes grands-parents (vivre) au village.
5. Mon oncle (travailler) au bureau.
6. Nous (passer) le week-end à la campagne.
7. Je (aimer) beaucoup ma famille.
8. Nous (aller) au théatre, au cinéma.
9. Il (aimer) son travail et son usine.
10. Ma soeur (préférer) lire, surtout des livres historiques.
11. Michel (passer) des examens.
12.Nous (travailler) souvent dans le jardin.
13. Elle (adorer) chanter et danser.
14. Mes proches parents (partir) à l'étranger.
15. Ma mère (aimer) sa profession.
16. Je (chercher) le livre.
17. Nous (regarder) le tableau.
18. (Rester)—tu à la maison?
19. Je (écouter) la musique.
20. On (sonner) à la porte.

2. Расставьте правильные пробелы в предложениях.

21. La Russieest monpay snatal.

22. Jel'ai mebien.

23. Sasuper ficiees timmense.

24. Le sgrands fleuv esdenot repays sontna vigables.

25. Iln'yaplus depays quiconnait raientune variétéa ussi gran dede pays ages, declimat set desites.

26. Dans no trepays onpeut trou verdes plain eset desmon tagnes, desforet set desstep pes, desrégi ons subtropi caleset desglaces éternelles.

27. Lessols sontriches.

28. Onc ulti veles céré ales.

29.L’agri culture estau ssitrè sbiendé veloppée.

30.Lacap italede laRus sieest Mos cou.

3 Помогите восстановить письмо, вставив пропущенные слова: habite, s‘occupe, travaille, une soeur, cuisine, âgée, une autre ville, mariée, un bureau, ravis.

31. Je…….. chez mes parents.

32. Mon père … comme professeur.

33.Ma mère … du ménage

34. Elle … très bien.

35. J’ai aussi ……..

36. Elle est plus … que moi.

37. Elle est déjà ……

38. Elle habite dans ……

39. Elle travaille dans ……..

40. Je suis … de la voir.

Ключи к итоговому тесту по немецкому языку

1	habite
2	s‘appelle
3	m‘appelle
4	vivent
5	travaille
6	passons
7	aime
8	allons
9	aime
10	préfère
11	passe
12	travaillons
13	adore
14	parlent
15	aime
16	cherche
17	regardons

18	restes
19	écoute
20	sonne
21	La Russie est mon pays natal. .
22	Je l’aime bien.
23	Sa superficie est immense.
24	Les grands fleuves de notre pays sont navigables.
25	Il n’ y a plus de pays qui connaitraient une variété aussi grande de paysages, de climats et de sites.
26	Dans notre pays on peut trouver des plaines et des montagnes, des forets et des steppes, des régions subtropicales et des glaces éternelles.
27	Les sols sont riches.
28	On cultive les céréales
29	L’agriculture est aussi très bien développée.
30	La capitale de la Russie est Moscou.
31	habite
32	travaille
33	s’occupe
34	cuisine

35	une soeur
36	âgée
37	mariée
38	une autre ville
39	un bureau
40	ravis

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

-

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Физическая культура и спорт»

Направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль): **13.03.02 Электроснабжение**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **заочная**

Орел, 2025 г.

Содержание

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	12

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Практический раздел	Пороговый	Выполнение практических модулей (на удовлетворительно)	Зачет
		Повышенный	Выполнение практических модулей (на хорошо) Решение домашних контрольных задач	
		Высокий	Выполнение практических модулей (на отлично) Выступление на конференциях	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код формируемой компетенции и ее формулировка	*Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций*			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Уровень знания ниже минимальных требований. Не продемонстрированы базовые навыки, основные умения. Не владение уровнем готовности к развитию в сфере физической культуры.	Знание социального заказа общества на подготовку специалистов по направлению подготовки; понимание роли физической культуры в формировании профессионально важных физических качеств и психических свойств личности. Умение воспитывать индивидуально-психологические и социально-психологические свойства личности и применение средств спортивных состязаний. Владение способностью к самоопределению, саморазвитию и самосовершенст	Знание научно-теоретических основ формирования базовой, спортивной, оздоровительной, рекреационной, профессионально-прикладной физической культуры студента; понимание их интегрирующей роли в процессе формирования здоровьесбережения будущих специалистов. Готовность применять практические умения и навыки по физической культуре в экстремальных ситуациях производственной деятельности. Владение высоким уровнем готовности к	Знание особенности воздействия на организм условий и характера различных видов профессионального труда и понимание важности поддержания высокого уровня физического и психического здоровья. Умение переносить предметные знания по теории и методике физического воспитания на другие предметные области в процессе профессиональной подготовки в вузе. Владение технологией мониторинга собственного физического

		вованию в выборе средств и методов оздоровитель-ных и спортивных технологий.	развитию в сфере физической культуры (мотивация, знания, умения, навыки и самооценка достижений).	развития, функционально-го состояния систем организма, физической и психической работоспособности; способностью передавать систему формирования индивидуальной здоровьесбре гающей жизнедеятель ности членам трудового коллектива.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного семестра. Учебным планом предусмотрено проведение зачета во 2 семестре. К зачету допускаются студенты, выполнившие все требования текущего контроля. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами лекционных занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Зачет

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний. Зачет проводится в устной или письменной форме, включает подготовку и ответы студента на теоретические вопросы. По итогам зачета выставляется оценка.

Вопросы для подготовки к зачёту (открытого типа) (УК-7)

1. Физическая культура в системе общечеловеческой культуры.
2. Ценностный компонент базовой физической культуры студента.
3. Деятельностный компонент базовой физической культуры студента.
4. Средства и методы развития выносливости у студентов.
5. Средства и методы развития силовых способностей у студентов.
6. Средства и методы развития скоростных способностей у студентов.
7. Средства и методы развития гибкости у студентов.
8. Средства и методы развития ловкости у студентов.
9. Оздоровительная роль производственной физической культуры.
10. Физические упражнения как основное средство физического воспитания студентов.
11. Ценностные ориентации спортивной культуры студента.
12. Утомление, усталость, восстановление при умственной работе.
13. Массаж как средство восстановления после физической нагрузки.
14. Самоконтроль в системе физической культуры студент
15. Двигательная активность и ее влияние на устойчивость, и адаптационные возможности человека к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды.
16. Здоровый образ жизни. Основные его составляющие.
17. Система закаливания – важный фактор в поддержании здоровья.
18. Рациональный учебный труд и отдых – основа здоровьесберегающей профессиональной деятельности.
19. Рациональное питание – необходимое условие ЗОЖ.
20. Физическое воспитание в профилактике алкоголизма, наркомании, токсикомании, табакокурения.
21. Дать характеристику видам и разновидностям физической культуры.
22. Что составляет физическую культуру личности студента.
23. Понятие профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). Социальная значимость ППФП.
24. Цель и задачи ППФП.
25. Основные факторы, определяющие содержание ППФП.
26. Дополнительные факторы, определяющие содержание ППФП.
27. Значение физической культуры в улучшении здоровья.
28. Техника безопасности на занятиях по физической культуре.
29. Средства профилактики травматизма при выполнении физических упражнений.
30. Основы здорового образа жизни человека.

31. Влияние вредных привычек на здоровье студента.
32. Средства восстановления функционального состояния организма в процессе занятий физическими упражнениями.
33. Самоконтроль за состоянием организма во время выполнения физических упражнений.
34. Самостоятельные занятия физическими упражнениями. Утренняя гимнастика.
35. Подвижные игры с элементами спортивных игр.
36. Цели и задачи физической культуры в специальных медицинских группах.
37. Характеристика здорового образа жизни и его составляющие.
38. Методы самоконтроля функционального состояния организма.
39. Упражнения для повышения функционального состояния организма.
40. Основы техники бега на средние дистанции.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальное количество баллов за ответ на один вопрос – 5 баллов.

5 баллов выставляется, если:

обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос;

3 балла выставляется, если:

обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает существенные неточности в ответе на вопрос;

1 балл выставляется, если:

обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Максимальное количество баллов – 15.

ТЕСТ
для проверки остаточных знаний (закрытого типа)

Вариант № 1

1. Что является результатом выполнения силовых упражнений с большим отягощением:

а) увеличение рельефности мышц;
б) укрепление опорно-двигательного аппарата;
в) быстрый рост абсолютной силы.

2. Для развития быстроты используют:

а) подвижные и спортивные игры;
б) физические упражнения, выполняемые в высоком темпе;
в) упражнения на быстроту реакции;

3. Какие факторы преимущественно обусловливают проявление общей выносливости:

а) личностно-психические качества;
б) факторы функциональной экономичности;
в) аэробные возможности.

4. Отличительным признаком умения является…

а) сознательное управление движением
б) расчленённость операций;
в) слитность операций;

5. Отличительным признаком навыка является…

а) нарушение техники под влиянием сбивающих факторов;
б) растянутость действия во времени;
в) автоматическое управление движением

6. Физическое упражнение-это:
а) одно из вспомогательных средств физической культуры, направленное на решение конкретной задачи;
б) один из методов физического воспитания;
в) основное средство физического воспитания.
7. Как дозируются упражнения на гибкость:
а) до появления пота;
б) до появления болевых ощущений;
в) до уменьшения амплитуды движения;
8. Что принято называть осанкой?
а) качество позвоночника, обеспечивающее хорошее самочувствие и настроение;
б) привычная поза человека в вертикальном положении;
в) силуэт человека.
9. Правильной можно считать осанку, если вы, стоя у стены, касаетесь её…
а) затылком, ягодицами, пятками;
б) затылком, спиной, пятками;
в) затылком; лопатками, ягодицами, пятками.
10. Здоровый образ жизни – это способ жизнедеятельности, направленный на…
а) поддержание высокой работоспособности людей;
б) сохранение и улучшение здоровья людей;
в) подготовку к профессиональной деятельности.
11. В каком году Олимпийские игры проводились в нашей стране:
а) в 1976 г.;
б) в 1980 г.;
в) в 2014 г.
г) ещё не проводились
12. Где зажигается факел олимпийского огня современных Олимпийских игр:
а) на олимпийском стадионе в Афинах.;
б) на олимпийском стадионе города-организатора Игр;
в) на вершине горы Олимп.
13. Древнегреческие Олимпийские игры праздновались:
а) в Олимпии;
б) в Афинах;
в) в Марафоне.
14. Первые современные Игры Олимпиады проводились в…
а) 1896 г.;
б) 1898 г.;
в) 1900 г.;
15. Олимпийские игры состоят из…
а) соревнований между странами;
б) Игр Олимпиады;
в) открытия, соревнований, награждения участников и закрытия.
16. Процесс воспитания физических качеств и формирования двигательных умений и навыков называется:
а) физической подготовкой;
б) физическим воспитанием;
в) физической подготовленностью.
17. Оптимальная степень владения техникой действия, характеризующаяся автоматизированным (т.е. при минимальном контроле со стороны сознания) управлением движениями, высокой прочностью и надежностью исполнения, называется:
а) двигательной одаренностью;

б) двигательным навыком;
в) двигательным мастерством.

18. Понятие «Физическая культура» - это:

а) отдельные стороны двигательных способностей человека;
б) восстановление здоровья средствами физической реабилитации;
в) часть общечеловеческой культуры, направленная на разностороннее укрепление и совершенствование организма человека, и улучшение его жизнедеятельности посредством применения широкого круга средств.

19. Что является одним из основных физических качеств?

а) работоспособность;
б) сила;
в) здоровье.

20. Понятие «Спорт» - это:

а) наиболее оптимальный результат воздействия средств физической культуры, определяющий гармоничное развитие человека и его всестороннюю подготовленность;
б) это двигательные действия, которые выполняются в соответствии с закономерностями физического воспитания;
в) это собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также межчеловеческие отношения и нормы, присущие этой деятельности.

Вариант № 2

1.Основу физической культуры составляет деятельность человека, направленная на:

а) преобразование собственных физических возможностей;
б) физическую подготовку;
в) изменение внешнего мира, окружающей природы

2. Физическая подготовленность характеризуется:

а) высокой устойчивостью организма к стрессовым ситуациям;
б) уровнем развития физических качеств;
в) хорошим развитием систем дыхания и кровообращения;

3. Укажите норму сердечных сокращений в покое у здорового нетренированного человека:

а) 60-80 уд/мин.;
б) 80-84 уд/мин.;
в) 85-90 уд/мин.

4. Под физическим развитием понимается:

а) процесс совершенствования физических качеств с помощью физических упражнений;
б) процесс, направленный на совершенствование уровня физической работоспособности в ходе занятий физическими упражнениями;
в) процесс изменения морфофункциональных свойств организма на протяжении жизни человека;

5. Физическое упражнение-это:

а) одно из вспомогательных средств физической культуры, направленное на решение конкретной задачи;
б) один из методов физического воспитания;
в) основное средство физического воспитания.

6. При выполнении физических упражнений нагрузка регулируется:

а) сочетанием объёма и интенсивности при выполнении двигательных действий;
б) степенью преодолеваемых трудностей;
в) частотой сердечных сокращений.

7. Отличительной особенностью развития силы является выполнение упражнений, которые:

а) вызывают значительное напряжение мышц;

б) выполняются медленно;
в) выполняются до утомления.

8. Как дозируются упражнения на гибкость:

а) до появления пота;
б) до появления болевых ощущений;
в) до уменьшения амплитуды движения;

9. Выносливость человека не зависит от:

а) силы воли;
б) возможностей систем дыхания и кровообращения;
в) силы мышц;

10. Какая из представленных способностей не относится к группе координационных:

а) способность точно воспроизводить движения во времени;
б) способность сохранять равновесие;
в) способность быстро реагировать на звуковой сигнал.

11. Двигательным навыком принято называть:

а) двигательное действие, доведённое до автоматизма;
б) правильное выполнение двигательных действий;
в) способы управления двигательным действием.

12. Что понимается под тестированием физической подготовленности:

а) измерение уровня развития основных физических качеств;
б) измерение роста веса;
в) измерение показателей деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

13. Основным специфическим средством физического воспитания является:

а) физическое качество;
б) физическое упражнение;
в) физическая нагрузка.

14. Что является результатом выполнения силовых упражнений с большим отягощением:

а) увеличение рельефности мышц;
б) укрепление опорно-двигательного аппарата;
в) быстрый рост абсолютной силы.

15. Где зажигается факел олимпийского огня современных Олимпийских игр:

а) на олимпийском стадионе в Афинах;
б) на олимпийском стадионе города-организатора Игр;
в) на вершине горы Олимп.

16. Двигательное умение – это:

а) уровень владения знаниями о движениях;
б) уровень владения двигательным действием;
в) уровень владения тактической подготовкой.

17. Как обозначается совокупность упражнений, приемов и методов, которые направлены на обучение двигательными и другим умениям и навыкам, а также их дальнейшее совершенствование?

а) тренировка;
б) методика;
в) система знаний.

18. Способность продолжительно выполнять физическую работу с невысокой интенсивностью в течение продолжительного времени за счет аэробных источников энергообеспечения называется:

а) физической работоспособностью;
б) физической подготовленностью;
в) общей выносливостью.

19. Какое из физических упражнений является статическим?

1) планка;
2) махи ногами;
3) бег.

20. Как двигательная активность влияет на организм?

а) повышает жизненные силы и функциональные возможности;
б) понижает выносливость и работоспособность;
в) уменьшает количество лет.

Ключ к тестам по дисциплине

Тесты	***Варианты ответов***	***Варианты ответов***
	Вариант 1	***Вариант 2***
1	**В**	**Б**
2	**Б**	**Б**
3	**В**	**А**
4	**А**	**В**
5	**В**	**В**
6	**Б**	**В**
7	**Б**	**А**
8	**Б**	**Б**
9	**В**	**В**
10	**Б**	**В**
11	**Б**	**А**
12	**В**	**А**
13	**А**	**Б**
14	**А**	**В**
15	**Б**	**В**
16	**А**	**Б**
17	**Б**	**Б**
18	**В**	**В**
19	**Б**	**А**
20	**В**	**А**

Критерии оценки (в баллах):

- **5 баллов** выставляется студенту, если он правильно ответил на 18-20 вопросов.
- **4 балла** выставляется студенту, если он правильно ответил на 15-17 вопросов
- **3 балла** выставляется студенту, если он правильно ответил на 11-13 вопросов
- **2 балла** выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 10 вопросов

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В процессе обучения обучающийся должен посетить курс лекций, методико-практические занятия, знать научно-теоретические основы формирования базовой и профессионально-прикладной физической культуры. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по дисциплине «Физическая культура и спорт».

По результатам промежуточных этапов контроля в семестре (отчетам по темам модулей,) максимальное количество рейтинговых баллов, которое может набрать обучающийся равно 60. Также обучающийся в течение семестра может набрать дополнительно еще 15 баллов за защиту реферата, составление комплекса физических упражнений различной направленности, активное участие на занятиях, проводимых в активной форме.

Кроме того, предусматривается система поощрительных баллов (всего 25) за участие обучающихся в научно-исследовательской и творческой работе.

Если суммарный результат, набранный в течение семестра, равен 55 баллам и выше, то обучающийся имеет право получить зачет без участия в итоговом испытании.

Обучающийся, по уважительной причине пропустивший контрольные мероприятия в течение семестра, может сдать отчет по индивидуальному графику на зачетной неделе в конце семестра.

Обучающиеся, набравшие менее 55 баллов сдают зачет на зачетной неделе, содержащий вопросы по всем разделам, изучаемым в семестре. Максимальная сумма баллов, которую при этом может набрать обучающийся – 85.

Использование 100-бальной шкалы обеспечивает более высокую степень дифференциации оценки. Особенно это заметно при изучении разделов, завершающихся зачетом.

Распределение баллов в семестре

№ п/п	Наименование баллов	Количество баллов
	Основные баллы	
1	Отчеты по темам модулей	≤30
2	Посещение методико-практических и лекционных занятий	≤30
	Итого	*≤60*
	Дополнительные баллы	
3	Составление комплекса физических упражнений	≤5
4	Написание реферата	≤5
5	Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме	≤5
	Итого	*≤15*
	Поощрительные баллы	
6	Выступление на конференциях, круглых столах и т.п.	≤5
7	Публикация статей	≤5
8	Выполнение индивидуальных творческих заданий	≤15
	Итого	*≤25*

Оценка **зачтено** выставляется если:

- обучающийся знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает некоторые неточности в ответе на вопрос.

Оценка не зачтено выставляется если:

- обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой;

- обучающийся с большими затруднениями отвечает на поставленные вопросы. Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность: **Электроснабжение**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Год начала подготовки **– 2023г**

Орел 2025год

Содержание

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	5
3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля	5
3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	21
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	27

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Раздел 1 Введение в дисциплину. Нормативно-правовое регулирование в области безопасности жизнедеятельности. Раздел 2 Чрезвычайные ситуации и методы защиты от них. Раздел 3 Терроризм и профилактика экстремизма и терроризма.	Пороговый	Контрольные вопросы по	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Выполнение лабораторных и контрольных работ	
		Высокий	Решение ситуационных и практических задач	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	***Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции***	***Критерии в соответствии с уровнем освоения основной профессиональной образовательной программы***		
		пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	***повышенный (хорошо) 70-84 баллов***	***высокий (отлично) 85-100 баллов***
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия	УК-8.1 Определяет потенциальные опасности для жизнедеятельности и сохранения природной среды	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			негрубых ошибок	
	УК-8.2 Создает и поддерживает комплексную систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	УК - 8.3 Применяет требования и рекомендации по обеспечению безопасности жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля
по дисциплине Безопасность жизнедеятельности

Модуль I Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации.

1. Безопасность жизнедеятельности, цель и задачи дисциплины. Термины и определения.
2. Чрезвычайные ситуации. Основные термины и определения.
3. Классификация чрезвычайных ситуаций.
4. Социально-экономические последствия чрезвычайных ситуаций.
5. Цели и задачи РСЧС.
6. Структура и органы управления РСЧС.
7. Режимы функционирования РСЧС.
8. Силы и средства РСЧС.
9. Цели и задачи гражданской обороны.
10. Структура и органы управления гражданской обороны.
11. Силы гражданской обороны.
12. Нормативно- правовые документы в области безопасности населения при ЧС и их основные положения.
13. Стихийные бедствия, как факторы, обуславливающие возникновение ЧС.
14. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
15. Чрезвычайные ситуации экологического характера.
16. Поражающие факторы ядерного оружия.
17. Зоны радиоактивного заражения местности.
18. Классификация химического оружия.
19. Зона и очаг химического заражения.
20. Особенности поражающего действия биологического оружия. Его назначение.
21. Очаг биологического заражения. Основные мероприятия проводимые в нем.
22. Понятие устойчивости работы объектов АПК. Организация и проведение исследований по оценке устойчивости работы объекта.
23. Факторы, влияющие на устойчивость работы объекта.
24. Основные мероприятия по повышению устойчивости работы объектов.
25. Принципы и способы эвакуации. Эвакуационные органы.
26. Подготовка населения к эвакуации и правила поведения при ее проведении.
27. Необходимость проведения экстренной эвакуации.
28. Организация оповещения населения о чрезвычайных ситуациях.
29. Дезактивация и способы ее проведения.

30. Дегазация и способы ее проведения.
31. Дезинфекция и ее виды.
32. Санитарная обработка, ее виды и необходимость проведения.
33. Действие населения по предотвращению террористических актов.
34. Поведение человека при обнаружении взрывного устройства.
35. Поведение человека в том случае, если он попал в заложники.

Модуль II. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов. Защита человека и среды обитания от воздействия негативных факторов.

36. Общие понятия о трудовой деятельности. Система труда.
37. Основные элементы системы труда и их влияние на эффективность и негативные проявления.
38. Условия труда. Классы условий труда.
39. Классификация опасных и вредных факторов и особенности их воздействия на организм.
40. Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ.
41. Механизм ведения системы охраны труда и критерии оценки эффективности работы по охране труда.
42. Система нормативно-правовых актов в области безопасности жизнедеятельности.
43. Обеспечение охраны труда в соответствии с трудовым кодексом Российской Федерации.
44. Система стандартов безопасности труда.
45. Права и обязанности работника и работодателя.
46. Локальные нормативные акты.
47. Порядок разработки и содержание инструкций по охране труда.
48. Задачи обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
49. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
50. Расследование и учет профессиональных заболеваний.
51. Режим рабочего времени и времени отдыха.
52. Порядок привлечения к сверхурочным работам.
53. Охрана труда женщин и молодежи.
54. Медико-профилактические мероприятия.
55. Надзор и контроль за охраной труда.
56. Ответственность за нарушение требований охраны труда.
57. Работоспособность и ее динамика.
58. Организация работы по охране труда.
59. Управление охраной труда на предприятии.
60. Организация обучения, инструктирования и проверки знаний по охране труда, периодичность проведения.
61. Виды инструктажей.
62. Микроклимат рабочей зоны и его влияние на работоспособность и здоровье

человека.

63. Системы вентиляции. Принципы работы.
64. Требования к освещению производственных помещений.
65. Вредные вещества, содержащиеся в воздухе рабочей зоны. Влияние на человека и защита от них.
66. Шум, вибрация. Влияние на человека и защита от них.
67. Средства индивидуальной защиты. Классификация.
68. Правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
69. Средства коллективной защиты.
70. Методы анализа производственного травматизма.
71. Причины травматизма.
72. Порядок оформления допуска к работам с повышенной опасностью.
73. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин.
74. Требования безопасности при эксплуатации паровых и водогрейных котлов.
75. Безопасность при использовании сосудов, работающих под давлением.
76. Действие электрической энергии на человека.
77. Факторы, влияющие на опасность поражения электрическим током.
78. Напряжение прикосновения и шага.
79. Классификация зданий и сооружений по электробезопасности.
80. Защита от поражений электрическим током.
81. Требования безопасности к персоналу, обслуживающему электроустановки.
82. Основные причины пожаров. Горение и условия его возникновения.
83. Пожарные свойства материалов и строительных конструкций. Огнестойкость зданий.
84. Категории производств по пожаро- и взрывоопасности.
85. Огнетушащие вещества и техника для тушения пожаров.
86. Средства автоматического обнаружения и тушения пожаров.
87. Общие организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на объекте.
88. Действия руководителей и специалистов при возникновении пожаров.
89. Роль первой помощи пострадавшему при несчастном случае.
90. Последовательность оказания первой помощи пострадавшему до прихода медицинского работника.
91. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.
92. Каким образом можно выявить состояние пострадавшего (признаки жизни и смерти)?
93. Каким образом осуществляется искусственное дыхание и закрытый (непрямой) массаж сердца?
94. В чем заключается первая помощь пострадавшим при переломах?
95. Первая помощь при ожогах и отморожениях.
96. Виды кровотечений. Способы остановки.
97. Помощь при обмороке, тепловом и солнечном ударах, потере сознания.
98. Помощь при утоплении.
99. Переноска и перевозка пострадавшего.
100. Меры безопасности при техническом обслуживании машинотракторного парка.

101. Безопасность труда при выполнении механизированных работ в растениеводстве.
102. Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.

Критерии оценивания при промежуточной аттестации

При оценке сформированности компетенций в ходе промежуточной аттестации учитывается системность, полнота и правильность ответов обучающихся на экзаменационные вопросы, степень понимания изученного, уровень сформированности компетенций, уровень речевого или письменного оформления ответа.

Оценка	**Критерии оценивания**
«отлично»	Выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, грамотно, логически и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.
«хорошо»	Выставляется обучающемуся, который твердо знает материал, грамотно по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.
«удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированные знания, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.
«неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает соответствующие ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций. Списывание является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

3.1 Задания открытого и закрытого типа

УК (код)	**Индикаторы**	**Тест (по 3 типа заданий на каждый индикатор)**					
		Вариант-1		**Вариант-2**		**Вариант-3**	
		Вопрос	**Ответ**	**Вопрос**	**Ответ**	**Вопрос**	**Ответ**
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	*УК-8.1.* Определяет потенциальные опасности для жизнедеятельности и сохранения природной среды	***Указать один правильный ответ*** 1. Любая деятельность человека, исключающая вредное воздействие на окружающую среду, а также положение, при котором путем правового нормирования выполнение экологических, природо-защитных и инженерно-технических требований предотвращаются и ограничиваются, опасные для жизни и здоровья людей, разрушительные для народного хозяйства и окружающей среды последствия экологических катастроф,	4. экологическая безопасность	***Указать один правильный ответ*** 1. Какой документ оформляется при проведение газоопасных работ ***Ответ:*** 1 Разрешение на производство газоопасных работ 2 Наряд-допуск на производство газоопасных работ 3 Разрешение и наряд допуск на производство газоопасных работ 4 Наряд допуск на производство работ повышенной опасности 5 Акт формы Н-1	4. Наряд допуск на производство работ повышенной опасности	***Указать один правильный ответ*** 1. Кто имеет право на личное участие в расследовании несчастного случая на производстве? ***Ответ:*** 1.Пострадавший работник 2.Законный представитель 3.Доверенное лицо пострадавшего, законный представитель 4.Пострадавший работник, законный представитель, доверенное лицо пострадавшего 5. Органы местного самоуправления	4. Пострадавший работник, законный представитель, доверенное лицо пострадавшего

		называется: ***Ответы:*** 1.экологическая безопасность 2.экологическое обеспечение 3.охрана труда 4.экологизация 5.техносферная безопасность					
		Указать несколько правильных ответ 2 Что запрещено при оказании первой помощи при ожогах? ***Ответ:*** 1. вскрывать ожоговые пузыри 2. Промывать проточной водой в случае если целостность кожи не нарушена 3 убирать с пораженной поверхности части обгоревшей одежды 4 наносить на пораженные участки мази, жиры 5 Наложить	- вскрывать ожоговые пузыри - убирать с пораженной поверхности части обгоревшей одежды - наносить на пораженные участки мази, жиры	***Указать несколько правильных ответ*** 2. Что необходимо сделать при ожоговой ране? ***Ответ:*** 1 Смазать рану маслом, наложить повязку 2 Очистить рану от инородных тел и грязи и промыть ее холодной водой 3 Наложить чистую повязку 4 Наложить чистую повязку и укутать поврежденное место 5 Приложить холод	3 Наложить чистую повязку 5 Приложить холод	**Указать несколько правильных ответ** 2.Меры дисциплинарного взыскания, которые предусматривает трудовое законодательство ***Ответ:*** 1 лишение премии 2 замечание 3 выговор 4 понижение в должности сроком на 3 месяца 5 штраф	2 замечание 3 выговор

		стерильную повязку в случае нарушения целостности кожи					
		3 ***Укажите правильную последовательность*** мероприятий по охране труда при оформлении работника на работу: ***Ответы:*** 1 а. Проведение первичного инструктажа 2 б. Проверка знаний по охране труда 3 в. Проведение вводного инструктажа по охране труда 4 г. Обучение по охране труда 5. д. допуск к самостоятельной работе	в, а, г, б,д	3. ***Установите соответствие*** между видом инструктажа и формой его проведения 4. ***Ответы:*** ***Вид инструктажа*** 1. Первичный 2. Вводный 3. Внеплановый 4. Повторный 5. Целевой А. Проводится на рабочем месте не зависимо от квалификации работников, стажа и оплаты работы не реже, чем 1 раз в 6 месяцев Б. Проводится со всеми рабочими и служащими независимо от профессии до приема на работу, а также командированным и учащимися,	1-Г, 2-Б, 3-В, 4-А 5.- Д	3. ***Установите правильную последовательность*** действий в случае, если максимальное время наложение жгута истекло, а медицинская помощь недоступна 1 По возможности выполнить легкий массаж конечности, на которую был наложен жгут 2 Максимальное время повторного наложения 15 минут 3 Снять жгут на 15 минут 4 Осуществить пальцевое прижатие артерии выше жгута 5 Наложить жгут чуть выше предыдущего места наложения	4, 3, 1, 5, 2

				прибывшими на практику В. Проводится на рабочем месте в случае изменения правил по охране труда, технологических процессов, нарушения работниками правил техники безопасности, при несчастных случаях Г. На рабочем месте проводит непосредственный руководитель работ перед допуском к работе Д обучение технике безопасного выполнения какой-либо внештатной работы. Инструктировать можно как одного человека, так и группу сотрудников, если речь идет о массовом мероприятии			
	УК-8.2. Создает и поддерживает комплексную систему мер защиты от опасностей,	**Указать один правильный ответ** 1. Нежелательное изменение свойств окружающей среды в результате антропогенного поступления различных	1. загрязнение окружающей сред	**Указать один правильный ответ** 1. Идентификация опасности это: ***Ответы:***	3. процесс распознавания образа опасности, установление возможных причин	***Указать один правильный ответ*** 1. Прибор, предназначенный для определения	2. радиометр

	формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	веществ и соединений и которое приводит или может привести в будущем к вредному воздействию на литосферу, гидросферу, атмосферу, на растительный и животный мир, на здания, конструкции, материалы, на самого человека называется? ***Ответы:*** 1) загрязнение окружающей среды 2) восстановление окружающей среды 3) разрушение окружающей среды 4) исчерпание свойств окружающей среды 5) защита окружающей среды	ы	1) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты в любых условиях обитания человека 2) состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасности или отсутствие чрезмерной опасности 3) процесс распознавания образа опасности, установление возможных причин пространственных и временных координат, вероятности проявления, величины и последствия опасности 4) совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека 5) мероприятия по снижению вероятности проявления опасности	пространственных и временных координат, вероятности проявления, величины и последствия опасности	количества радиоактивных веществ (радионуклидов) или потока излучений, называется: ***Ответы:*** 1) тонометр 2) радиометр 3) монометр 4) гигрометр 5) спирометр	

		Указать несколько правильных ответ 2. Какие из перечисленных параметров относятся к производственному микроклимату? ***Ответы:*** 1) температура 2) относительная влажность 3) запыленность 4) скорость движения воздуха 5) интенсивность теплового излучения	1.Температура; 2.относительная влажность; 4. Скорость движения воздуха; 5.интенсивность теплового излучения	***Указать несколько правильных ответ*** 2. Что из перечисленного относится к физическим опасным и вредным факторам? ***Ответы:*** 1) ионизирующее излучение 2) аммиак 3) запыленность и загазованность воздушной среды 4) микроорганизмы 5) движущиеся машины и механизмы	1.ионизирующее излучение; 3запыленность и загазованность воздушной среды; 5. движущиеся машины и механизмы	***Указать несколько правильных ответ*** 2. Какие из перечисленных подъемных средств подлежат учету в органах Ростехнадзора? ***Ответы:*** 1) стреловые краны 2) мостовые краны 3) краны трубоукладчики 4) башенные краны 5) строительные подъемники	1.стреловые краны; 2.мостовые краны; 4.башенные краны; 5.строительные подъемники
		3. **Соотнесите правильно понятие и определение**: 1. Вспышка 2. Возгорание 3. Воспламенение 4. Взрыв 5. Самовозгорание А) это процесс освобождения большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени Б) быстрое сгорание горючей смеси, не сопровождающееся образованием сжатых газов В) возгорание,	1Б; 2Д; 3В; 4А; 5Г	3. **Установите соответствие** между названием огнетушителя и его назначением. 1. Воздушно-пенные 2. Порошковые 3.Углекислотные 4. Хладоновые 5. Водные А) эффективнее всего использовать на первых стадиях возгорания, они лучше всего проявляют себя, когда необходимо погасить пламя,	1А; 2Г; 3Б; 4В; 5Д	3. **Установите соответствие** между понятием и действием 1. Дегазация 2. Дезактивация 3. Дезинфекция 4. Дератизация 5. Дезинсекция А) это обеззараживание (обезвреживание) объектов, зараженных радиоактивными веществами Б) это уничтожение грызунов, переносчиков В) это процесс уничтожения или удаления возбудителя	1Д; 2А; 3В; 4Б; 5Г

		сопровождающееся появлением пламени Г) процесс самонагрева и последующего горения некоторых веществ без воздействия открытого источника зажигания Д) возникновение горения под воздействием источника зажигания		охватившее легковоспламеняющиеся материалы, твёрдые вещества и горючие компоненты, к которым относятся лакокрасочные изделия, древесина, масло и бумага Б) позволяют быстро тушить горючие жидкости, электрические установки мощностью до 1000 В, электрическую проводу и другие материалы, которые горят лишь благодаря кислороду В) используют там, где важно сохранить имущество или же какие-то иные вещи, находящиеся в пределах очага возгорания, также эти модели подходят для тушения пожаров на высоковольтных станциях. К примеру, этим типом можно тушить пожары в музеях и архивах или в магазинах		инфекционной болезни человека или животного Г) это уничтожение насекомых и клещей Д) это обеззараживание (обезвреживание) объектов, зараженных отравляющими веществами	

				электротехники. Г) могут быть задействованы в тушении огня, который охватил твёрдые, жидкие и газообразные вещества, также эти модели помогут устранить возгорание на электроустановках Д) используют для тушения органики и всех горючих твёрдых материалов, эти модели подходят для объектов, которые не только горят, но и тлеют (бумага, древесина и ветошь), их запрещают использовать для ликвидации пожаров на складах с горючими жидкостями и электрическим оборудованием.			
	УК-8.3. Применяет требования и рекомендации по обеспечению безопасности жизнедеятельности при	***Указать один правильный ответ*** 1. Аварии в местах установки ядерных боеприпасов относятся к производственным опасным явлениям	1) радиационной	**Указать один правильный ответ** 1. Химическое вещество прямое или опосредованное действие которого на человека может вызвать острые и хронические	1) опасное химическое вещество	***Указать один правильный ответ*** 1. Чрезвычайная ситуация, возникающая по техническим причинам, а также из-за случайных внешних воздействий на	2) аварией

	возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	с_____ высвобождением энергии. ***Ответ:*** 1) радиационной 2)химической 3) механической 4) термической 5) ядерной.		заболевания людей или их гибель, - это… ***Ответ:*** 1) опасное химическое вещество 2) токсическая доза 3) смертельная концентрация 4) аварийное соединение 5) опасная концентрация		промышленном предприятии, называется… ***Ответ:*** 1) несчастным случаем 2) аварией 3) катастрофой 4) бедствием 5) чрезвычайным происшествием	
		Указать несколько правильных ответ 2. Показатели, характеризующие оценку устойчивости объекта к воздействию поражающих факторов различных чрезвычайных ситуаций 1) оценка поражающих факторов ЧС 2) объективная оценка состояния объекта в результате ЧС 3) определения максимальных значений поражающих параметров 4) штатная численность работников объекта 5) выявление наиболее вероятных угроз ЧС	5) выявление наиболее вероятных угроз ЧС 1) оценка поражающих факторов ЧС 2) объективная оценка состояния объекта в результате ЧС 3) определения максимальных значений поражающих параметров	***Указать несколько правильных ответ*** 2. Факторы, характеризующие устойчивость функционирования объекта в условиях чрезвычайных ситуаций 1) способность противостоять воздействию поражающих факторов 2) ограничение или предотвращение угрозы жизни и здоровью персонала (населению) 3) восстановление здоровья людей и работоспособности объекта 4) временное	1) способность противостоять воздействию поражающих факторов 2) ограничение или предотвращение угрозы жизни и здоровью персонала (населению) 3) восстановление здоровья людей и работоспособности объекта	***Указать несколько правильных ответ*** 2. Силы и средства Единой государственной системы предупреждения и ликвидации стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций 1) наблюдения и контроля 2) ликвидации последствий ЧС 3) комплексного подхода 4) приоритетной профилактической работы 5) прогнозирование тяжести последствий	1) наблюдения и контроля 2) ликвидации последствий ЧС

				расселение эвакуированного населения 5) проведение командно-штабных учений			
		3. **Установите соответствие** между видом чрезвычайной ситуации и ее характеристикой: ***Ответ:*** 1. Локального характера 2. Муниципального характера 3. Регионального характера 4. Межрегионального характера 5. Федерального характера А. Затрагивает территорию двух и более субъектов РФ, количество пострадавших – 51–500 человек либо размер ущерба 5–500 млн руб Б. Количество пострадавших свыше	1 – в, 2 – г, 3 – д, 4 – а, 5 – б	3. **Соотнесите понятие и определение** ***Ответ:*** А. Чрезвычайная ситуация, возникающая по техническим причинам, а также из-за случайных внешних воздействий на промышленном предприятии, называется… Б. Крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей либо разрушения, либо уничтожение объектов, материальных ценностей в значительных размерах, а также	А-1 Б-3 В-2 Г-4 Д-5	3. **Установите соответствие** между токсичными химическими веществами и сферой их применения: ***Ответ:*** А. Аммиак Б Гербициды В Хлорамин Г. Иприт Д. Опий 1) Агротехнология 2) Промышленность 3) Война 4)Дезинфекция 5) Медицина	1-Б 2-А 3-Г 4-Б 5-Д

		500 человек либо размер ущерба свыше 500 млн руб. В. Не выходит за пределы территории объекта, количество пострадавших не более 10 человек или размер ущерба не более 100 тыс. руб. Г. Не выходит за пределы территории одного поселения, количество пострадавших не более 50 человек либо размер ущерба не более 5 млн руб. Д. Не выходит за пределы территории одного субъекта РФ, количество пострадавших – 51–500 человек либо размер ущерба 5–500 млн руб.		приведшая к серьёзному ущербу окружающей среды, называется… В. Непредвиденное событие, неожиданное стечение обстоятельств, повлёкшее телесное повреждение или смерть, называется… Г. Серьезное нарушение функционирования общества, вызывающее большие человеческие жертвы и широкомасштабный материальный и экологический ущерб, превышающий возможность общества, затронутого бедствием, справиться с ним исключительно за счет собственных ресурсов, называется… Д. Обстановка на определённой территории, сложившаяся в результате аварии,			

				опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей, называется… 1. аварией 2. несчастным случаем 3. катастрофой 4. бедствием 5. чрезвычайной ситуацией			

Критерии оценки (в баллах):

- 1 балл выставляется обучающемуся, если дан правильный ответ;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если дан неправильный ответ.

3.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Тестовые задания

Вариант 1

1. В БЖД изучаются:

а) опасности техногенного, природного, антропогенного и социального характера;

б) социальные явления;

в) природные явления;

г) среда обитания человека.

2. Процедура распознавания и количественная оценка негативных воздействий среды обитания:

а) идентификация опасностей;

б) ликвидация опасностей;

в) защита от опасностей;

г)определение риска.

3. К химическим опасным и вредным факторам относятся:

а) вирусы, бактерии;

б) радиоактивные вещества и ионизирующие излучения;

в) режущие предметы;

г) вредные вещества, используемые в технологических процессах.

4. Происшествие в технической системе, сопровождающееся гибелью людей:

а) авария

б) отказ;

в) катастрофа;

г) инцидент.

5. Канцерогенные вещества вызывают:

а) инфекционные заболевания;

б) мутации;

в) образование злокачественных опухолей;

г) аллергические заболевания.

6. Область низкочастотных неслышимых звуковых колебаний с частотой меньше 16 Гц, негативно воздействующих на организм человека – это:

а) Ультразвук;

б) Вибрация;

в) Шум;

г) Инфразвук.

7. Нарушение нормальных условий жизнедеятельности людей на определенной территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, а также массовыми инфекционными заболеваниями, которые могут привести к людским и материальным потерям – это:

а) несчастный случай;

б) аварийная ситуация.

в) чрезвычайная ситуация (ЧС);

г) чрезвычайное происшествие.

8. Удаление радиоактивных веществ с тела человека или животного, с одежды или домашних вещей, бытовых предметов, оборудования, различных сооружений или местности, транспортных средств и т. д. – это:

а) дегазация;

б) **дезактивация;**

в) дератизация;

г) дезинфекция.

9. Во время ликвидации последствий ЧС при одновременном загрязнении среды химическими и радиоактивными веществами в первую очередь осуществляется:

а) дератизация;

б) дезактивация;

в) дегазация;

г) дезинфекция.

10. Вероятность реализации опасной ситуации – это

а) аварийная ситуация;

б) риск;

в) отказ;

г) идентификация опасности.

11. Определение ЧС и критерии ЧС определены:

а) ФЗ №68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

б) Конституцией РФ;

в) ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»;

г) ФЗ №174 «Об экологической экспертизе».

12. Часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком в технические и техногенные объекты, называется:

а) техносфера;

б) ноосфера;

в) литосфера.

г) стратосфера.

13. При повреждении внутренних органов возникает:

Выберите один ответ:

а) капиллярное кровотечение;

б) артериальное кровотечение;

в) смешанное кровотечение;

г) паренхиматозное кровотечение.

14. Как классифицируется ЧС на территории объекта, при которой пострадало менее 10 чел., нарушены условия жизнедеятельности менее 100 чел., материальный ущерб составил менее 1000 МРОТ?

а) локальная;

б) местная;

в) территориальная;

г) региональная.

15. Что не относится к ЧС техногенного характера:

а) землетрясения;

б) пожары и взрывы на опасных объектах;

в) транспортные аварии;

г) обрушение зданий.

Вариант 2

1. Шум, вибрация, электромагнитное излучение являются:

а) химическими вредными и опасными факторами;

б) психофизиологическими вредными и опасными факторами.

в) физическими вредными и опасными факторами;

г) механическими вредными и опасными факторами.

2. Возникновение в окружающей среде новых, чуждых для данной среды физических, химических или биологических компонентов или превышение естественного уровня их концентраций в среде, приводящее к негативным последствиям, это:

а) эрозия

б) стихийное бедствие

в) загрязнение

г) интродукция

3. Негативный фактор, приводящий к травме или гибели:

а) критический;

б) вредный;

в) опасный;

г) допустимый.

4. При выполнении физической работы отравление вредными веществами, находящимися в атмосфере, происходит:

а) интенсивность и тяжесть физической работы не влияют на скорость отравления;

б) быстрее

в) медленнее

г) зависит от вида вещества.

5. Тип комбинированного действия вредных веществ, когда одно вещество усиливает действие другого:

а) антагонизм;

б) независимое действие.

в) суммация;

г) синергизм.

6. Максимальная концентрация вещества в воздухе, которая при ежедневном воздействии в течение 8 часов (не более 40 часа в неделю) за весь период деятельности не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья работающего и его потомства, называется:

а) ПДК максимальная разовая;

б) ПДК средняя суточная;

в) ПДК рабочей зоны;

г) ПДУ.

7. Разряд зрительной работы определяется:

а) временем работы;

б) уровнем освещенности рабочего места;

в) размером объекта различения;

г) напряжением зрительного аппарата.

8. Мероприятия по удалению из окружающей среды токсичных веществ – это:

а) дегазация;

б) дезактивация;

в) санитарная обработка

г) дезинфекция

9. Документ, в котором отражены характер и масштабы опасностей на промышленном объекте и мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и готовности к действиям в техногенных чрезвычайных ситуациях – это:

а) технический паспорт;

б) декларация промышленной безопасности;

в) лицензия на деятельность;

г) экологический паспорт;

10 Признаки сотрясения головного мозга:

а) психическое расстройство.

б) увеличение лимфатических узлов;

в) усиленное потоотделение;

г) головная боль и рвота в течение двух часов после травмы.

11. Чем отличается катастрофа от аварии:

а) наличием человеческих жертв, значительным ущербом;

б) воздействием поражающих факторов на людей;

в) воздействием на природную среду;

г) эти термины ничем не отличаются.

12. Аварии и катастрофы относятся к:

а) ЧС экологического характера;

б) ЧС природного характера;

в) ЧС техногенного характера;

г) стихийным бедствиям.

13. Терроризм – это опасное явление:

а) природного характера;

б) техногенного характера;

в) социального характера;

г) экологического характера.

14. Неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий угрозу для жизни людей, называется:

а) пожар;

б) горение;

в) воспламенение;

г) взрыв.

15. По степени воздействия на организм человека все вредные вещества подразделяются:

а) токсические, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные, действующие на репродуктивную функцию;

б) электролитические, отравляющие, аллергические, раздражающие, вызывающие бесплодие, мутацию;

в) проникающие через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожу и слизистые оболочки;

г) чрезвычайно опасные, высокоопасные, умеренно опасные, малоопасные.

Критерии оценки (в баллах):

- 1 балл выставляется обучающемуся, если дан правильный ответ;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если дан неправильный ответ.

3.3 Темы рефератов

1. Анатомо-физиологические механизмы безопасности и защиты человека от негативных факторов окружающей среды.
2. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности.
3. Антропогенное воздействие на окружающую среду.
4. Производственная среда и ее негативные факторы.
5. Средства индивидуальной и коллективной защиты.
6. Идентификация опасностей. Управление рисками.
7. Причины возникновения и классификация чрезвычайных ситуаций
8. Социальные опасности и их характеристика.
9. Характеристика очагов поражения при авариях на химических объектах.
10. Транспортные аварии и катастрофы и их характеристика.
11. Последовательность проведения мероприятий помощи населению в зоне действия и очага поражения.
12. Планирование мероприятий по оказанию помощи и жизнеобеспечению населения при чрезвычайных ситуациях
13. Стойкость работы промышленных объектов в чрезвычайных ситуациях.
14. Действие населения в чрезвычайных ситуациях.
15. Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.
16. Защита населения и территорий при ЧС техногенного характера.
17. Организация и осуществление радиационного и химического контроля.
18. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях военного характера.
19. Экономические последствия чрезвычайных ситуаций.
20. Оказание первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

Критерии оценки рефератов:

- 8 баллов выставляется обучающемуся при подготовке реферата, отвечающему всем требованиям: соответствие выбранной теме; грамотность написания; наличие правильно оформленного библиографического списка; наличие презентации с фотографиями, диаграммами, графиками и т.д.; введение; заключение или выводы.

-5 баллов выставляется обучающемуся за реферат, подготовленный в соответствие с выбранной темой, при наличии незначительных ошибок или замечаний.

- 3 балла выставляется обучающемуся за представленный реферат с частично раскрытой темой, содержащий грамматические и профессиональные ошибки, замечания по оформлению библиографического списка и.т.д.

- 0 баллов ставится обучающемуся, представившему реферат, полностью не отвечающий требованиям.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;
«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;
«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;
«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;
«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;
«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;
«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Основы военной подготовки

Направление подготовки: **13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль) подготовки**:** **Электроснабжение**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Год начала подготовки **– 2023г**

Орел 2025год

Содержание

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	5
3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля	5
3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	21
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	27

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации Раздел 2. Строевая подготовка Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита Раздел 6. Военная топография Раздел 7. Основы медицинского обеспечения Раздел 8. Раздел 8. Военно-политическая подготовка Раздел 9.. Правовая подготовка	Пороговый	Контрольные вопросы по	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Выполнение лабораторных и контрольных работ	
		Высокий	Решение ситуационных и практических задач	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	***Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции***	***Критерии в соответствии с уровнем освоения основной профессиональной образовательной программы***		
		пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	***повышенный (хорошо) 70-84 баллов***	***высокий (отлично) 85-100 баллов***
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные	УК-8.1 Определяет потенциальные опасности для жизнедеятельности и сохранения природной среды	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			несколько негрубых ошибок	
	УК-8.2 Создает и поддерживает комплексную систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	УК - 8.3 Применяет требования и рекомендации по обеспечению безопасности жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля по дисциплине Основы военной подготовки

1.	Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов.
2.	Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих.
3.	Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные Старшие и младшие.
4.	Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа.
5.	Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.
6.	Размещение военнослужащих
7.	Распределение времени и внутренний порядок
8.	Суточный наряд роты, его предназначение, состав
9.	Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда
10.	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Обязанности разводящего, часового.
11.	Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем.
12.	Команды и порядок их подачи
13.	Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю.
14.	Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю.
15.	Строевой расчет. Строевая стойка.
16.	Выполнение команд: «Становись», «Равняйсь», «Смирно», «Вольно», «Заправиться». Повороты на месте. Строевой шаг.
17.	Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения. Повороты в движении. Движение в составе взвода
18.	Управление подразделением в движении
19.	Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием.
20.	Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке.
21.	Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.
22.	Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74.
23.	Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ.
24.	Назначение, состав, боевые свойства РПГ-7. УК-8
25.	Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат.
26.	Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия.
27.	Порядок выполнения упражнения учебных стрельб.
28.	Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием
29.	Выполнение норматива №1 курса стрельб из стрелкового оружия
30.	Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.
31.	Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи
32.	Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений. Тактикотехнические характеристики основных образцов вооружения и техники

	ВС РФ.
33.	Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.
34.	Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений
35.	Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики.
36.	Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища.
37.	Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии
38.	Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США
39.	Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки
40.	Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения применения ОВ, их стойкость на местности.
41	Расскажите об элементах строя.
42	Назовите обязанности солдата перед построением и в строю
43	Расскажите, как выполняется строевая стойка
44	Расскажите о построении отделения в развернутый строй
45	Расскажите о порядке расчета военнослужащих в строю.
46	Каков порядок передачи и приема команд сигналами?

Критерии оценивания при промежуточной аттестации

При оценке сформированности компетенций в ходе промежуточной аттестации учитывается системность, полнота и правильность ответов обучающихся на экзаменационные вопросы, степень понимания изученного, уровень сформированности компетенций, уровень речевого или письменного оформления ответа.

Оценка	Критерии оценивания
«отлично»	Выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, грамотно, логически и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.
«хорошо»	Выставляется обучающемуся, который твердо знает материал, грамотно по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.
«удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированные знания, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.
«неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает соответствующие ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его

	отсутствие) соответствующих компетенций. Списывание является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

3.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Тестовые задания

Тесты для раздела 1

Задание 1
Каким федеральным законом определяется порядок прохождения службы?
Выберите один вариант ответа:
+1. Федеральным законом «О воинской обязанности и военной службе».
2. Федеральным законом «О воинской обязанности»
3. Федеральным законом «О военной службе»

Задание 2
Какой день считается началом военной службы?
Выберите один вариант ответа:
1. День прибытия в военный комиссариат субъекта Российской Федерации.
2. День убытия из дома к месту прохождения службы.
+3. День убытия из военного комиссариата субъекта Российской Федерации к месту прохождения службы.

Задание 3
С какого момента гражданин приобретает статус военнослужащего?
Выберите один вариант ответа:
1. Со дня убытия в военный комиссариат.
+2. Со дня убытия из военного комиссариата.
3. Со дня убытия из дома к месту службы.

Задание 4
Что такое Военная присяга?
Выберите один вариант ответа:
+1. Это торжественная клятва воина на верность Родине.
2. Это торжественная просьба воина.
3. Это торжественное напутствие воина.

Задание 5
Повседневная жизнь и деятельность военнослужащего в воинской части осуществляется в соответствии с ....
Выберите один вариант ответа:
1. Требованиями караульной службы.
2. Требованиями строевой службы.
+3. Требованиями внутренней службы.

Задание 6
Для чего предназначена внутренняя служба?
Выберите один вариант ответа:
1. Для поддержания в воинской части воинской дисциплины.
+2. Для поддержания в воинской части внутреннего порядка и воинской дисциплины, обеспечивающей постоянную боевую готовность
личного состава, организованное выполнение им задач в повседневной деятельности.
3. Для организованного выполнения боевых задач в повседневной деятельности.

Задание 7
Внутренняя служба организовывается в соответствии с положениями....
Выберите один вариант ответа:
+1. Устава внутренней службы ВС РФ.
2. Устава внешней службы ВС РФ.
3. Устава наружной службы ВС РФ.

Задание 8
Для чего предназначена внутренняя служба?
Выберите один вариант ответа:
1. Для обеспечения отдыха личного состава.
+2. Для обеспечения учебы личного состава.
3. Для обеспечения досуга личного состава.
Задание 9
Кто осуществляет руководство внутренней службой в воинской части?
Выберите один вариант ответа:
+1. Командир воинской части.
2. Командир подразделения.
3. Командир взвода.
Задание 10
«Кто осуществляет руководство внутренней службой в подразделении?»
Выберите один вариант ответа:
1. Командир соединения.
+2. Командир подразделения.
3. Техник подразделения.
Задание 11
Продолжительность служебного времени определяется....
Выберите один вариант ответа:
+1. Распорядком дня воинской части.
2. Военной присягой.
3. Воинскими уставами.
Задание 12
Уставы Вооруженных Сил РФ — это....
Выберите один вариант ответа:
1. Свод норм воинской службы.
2. Свод норм и законов воинской службы.
+3. Свод законов воинской службы.
Задание 13
Устав внутренней службы Вооруженных Сил РФ....
Выберите один вариант ответа:
+1. Определяет взаимоотношения между военнослужащими.
2. Определяет общие обязанности военнослужащих.
3. Определяет общие обязанности военнослужащих и взаимоотношения между ними.
Задание 14
Дисциплинарный Устав Вооруженных Сил РФ определяет....
1. Выберите один вариант ответа:
2. Обязанности и права по ее поддержанию.
+3. Сущность воинской дисциплины, обязанности и права по ее поддержанию.
Задание 15
Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил РФ.....
Выберите один вариант ответа:
+1. Определяет организацию и порядок несения гарнизонной и караульной служб, права и обязанности должностных лиц гарнизона
и военнослужащих
2. Определяет права и обязанности должностных лиц гарнизона и военнослужащих.
Задание 16
Чем является несение караульной службы?
Выберите один вариант ответа:
+1. Выполнением боевой задачи.

2. Выполнением секретной задачи.
3. Выполнением учебно-боевой задачи.

Задание 17

Виновные в нарушении требований караульной службы несут....
Выберите один вариант ответа:
1. Административную ответственность.
2. Дисциплинарную ответственность.
3. Уголовную ответственность.
+4. Дисциплинарную или уголовную ответственность.

Задание 18

Для чего назначаются караулы?
Выберите один вариант ответа:
1. Для бдительности.
+2. Для несения караульной службы.
3. Для несения внутренней службы.

Задание 19

Что называется караулом?
Выберите один вариант ответа:
1. Снаряженное подразделение.
2. Вооруженный отряд.
+3. Вооруженное подразделение, назначенное для выполнения боевой задачи.

Задание 20

Какие бывают караулы?
Выберите один вариант ответа:
1. Наружные.
2. Внутренние.
3. Гарнизонные.
+4. Гарнизонные и внутренние.

Тесты для раздела 2.

Задание 1

Что называется строем?
Выберите один вариант ответа:
А) строй, в котором военнослужащие расположены один возле другого на одной линии;
Б) сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом;
+В) установленное Уставом размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах.

Задание 2

Что такое шеренга?
Выберите один вариант ответа:
А) сторона противоположная фронту
+Б) строй, в котором военнослужащие расположены один возле другого на одной линии;
В) расстояние между флангами.

Задание 3

Что называется флангом?
Выберите один вариант ответа:
+А) правая/ левая/ оконечность строя;
Б) расстояние по фронту между военнослужащими / машинами /, подразделениями и частями;
В) расстояние в глубину между военнослужащими / машинами /, подразделениями и частями.

Задание 4
Что такое фронт?
Выберите один вариант ответа:
А) расстояние от первой шеренги до последней шеренги;
Б) строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг к другу;
В) сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом.
Задание 5
Что называется тыльной стороной строя?
Выберите один вариант ответа:
А) два военнослужащих, стоящих в двухшереножном строю в затылок один к другому;
Б) сторона, противоположная фронту;
+В) сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом.
Задание 6
6. Что называется интервалом?
Выберите один вариант ответа:
А) расстояние в глубину между военнослужащими;
Б) расстояние между флангами;
+В) расстояние по фронту между военнослужащими / машинами/, подразделениями и частями.
Задание 7
Что такое дистанция?
Выберите один вариант ответа:
+А) расстояние в глубину между военнослужащими;
Б) подразделения построены на одной линии по фронту в одно шереножном или двух шереножном строю;
В) два военнослужащих, стоящих в двух шереножном строю в затылок один к другому.
Задание 8
Что называется шириной строя?
Выберите один вариант ответа:
А) сторона строя, в которую военнослужащие обращены лицом;
Б) расстояние между флангами;
В) расстояние от первой шеренги до последней шеренги.
Задание 9
Что называется глубиной стоя?
Выберите один вариант ответа:
А) расстояние по фронту между военнослужащими / машинами /, подразделениями и частями;
+Б) расстояние от первой шеренги до последней шеренги;
В) военнослужащие расположены один возле другого на одной линии.
Задание 10
Что такое колонна?
Выберите один вариант ответа:
+А) строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг к другу;
Б) два военнослужащих, стоящих в двух шереножном строю в затылок один к другому;
В) установленное Уставом размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах.
Задание 11
Что называется рядом?
Выберите один вариант ответа:
А) расстояние в глубину между военнослужащими, подразделениями и частями
Б) строй, в котором военнослужащие расположены один возле другого на одной линии;
+В) военнослужащие, стоящие в двух шереножном строю в затылок один к другому.

Задание 12
Двухшереножный строй- это
Выберите один вариант ответа:
+А) военнослужащие, одной шеренги расположены в затылок военнослужащим другой шеренги на дистанции одного шага / вытянутой руки /;
Б) строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг к другу;
В) размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах.
Задание 13
Сомкнутый строй- это
Выберите один вариант ответа:
+А) военно-тактическое построение, в котором солдаты находятся близко друг к другу и регулярно выстраиваются для тактического сосредоточения сил;
Б) строй, когда военнослужащие в шеренгах располагаются по фронту один от другого на интервалах, равных ширине ладони между локтями;
В) расстояние от первой шеренги до последней шеренги.
Задание 14
Разомкнутый строй – это
Выберите один вариант ответа:
А) строй, в котором военнослужащие размещены один возле другого на одной линии.
Б) линия колонн – на интервалах.
+В) военнослужащие в шеренгах расположены по фронту один от другого на интервалах в один шаг или на интервалах.
Задание 15
Развёрнутый строй – это
Выберите один вариант ответа:
А) строй, когда подразделения расположены на одной линии по фронту в одно шереножном или двух шереножном строю;
+Б) расстояние по фронту между военнослужащими, подразделениями и частями;
В) строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг к другу.
Задание 16
Походный строй – это
Выберите один вариант ответа:
+А) строй, в котором подразделение построено в колонну или подразделения в колоннах построены одно за другим на дистанциях, установленных Уставом или командиром;
Б) подразделение построено в колонну или подразделения в колоннах построены один за другим на дистанциях;
В) военнослужащие в шеренгах расположены один от другого на интервалах в один шаг или на интервалах указанных командиром.
Задание 17
Кто такой направляющий?
Выберите один вариант ответа:
А) левофланговый второй шеренги;
+Б) военнослужащий / подразделение /, двигающийся головным в указанном ему направлении;
В) военнослужащий / подразделение /, двигающийся последним в колонне.
Задание 18
Кто такой замыкающий?
Выберите один вариант ответа:
А) правофланговый первой шеренги;
+Б) военнослужащий, двигающийся последним в колонне;
В) военнослужащий второй шеренги, стоящий в затылок военнослужащему первой

шеренги.
Задание 19
По какой команде принимается строевая стойка?
Выберите один вариант ответа:
+А) «Становись» или «Смирно»
Б) «Заправиться»;
В) «Равняйся».
Задание 20
Нормальная скорость движения шагом:
Выберите один вариант ответа:
+А) 90- 100 шагов в минуту
Б) 110- 120 шагов в минуту;
В) 130- 140 шагов в минуту.
Задание 21
Размер шага
Выберите один вариант ответа:
А) 50-60 см;
Б) 90-100 см;
В) 70-80 с
Задание 22
Нормальная скорость движения бегом:
Выберите один вариант ответа:
+А) 165- 180 шагов в минуту;
Б) 150- 185 шагов в минуту;
В) 180- 195 шагов в минуту.
Задание 23
Размер шага при движении бегом:
Выберите один вариант ответа:
А) 75-80 см;
+Б) 85-90 см;
В) 95-100 см.
Задание 24
При движении строевым шагом ногу следует выносить на высоту:
Выберите один вариант ответа:
+А) 15-20 см;
Б) 25-30 см;
В) 10-15 см.
Задание 25
При выходе военнослужащего из второй шеренги
Выберите один вариант ответа:
+А) выходит из строя на указанное количество шагов, считая от первой шеренги, останавливается и поворачивается лицом к строю;
Б) слегка накладывает левую руку на плечо впереди стоящего военнослужащего;
В) выходит из строя в сторону ближайшего фланга, делая предварительно поворот направо/ налево/.
Задание 26
Перестроение отделения на месте из одной шеренги в две и обратно производится в
Выберите один вариант ответа:
А) четыре счёта;
Б) два
+В) три счёта

Задание 27
Подача команд сигналами осуществляется с помощью
Выберите один вариант ответа:
+А) азбуки Морзе;
Б) рук, флажков, и фонаря;
В) сигнальных ракет
Задание 28
Посадка военнослужащих на автомобили производится через
Выберите один вариант ответа:
+А) правый левый и задний борта;
Б) задний борт;
В) левый борт
Задание 29
При размещении личного состава в автомобиле оружие
Выберите один вариант ответа:
А) находится за спиной;
+Б) ставится между коленями и поддерживается руками;
В) находится на груди
Задание 30
Военнослужащий, который ведёт наблюдение за сигналами старшего начальника с автомобиля размещается
Выберите один вариант ответа:
А) на правом сиденье;
Б) в левом переднем углу кузова;
+В) на правом переднем углу кузова.

Тесты для раздела 3.
Задание 1
Какой из перечисленных видов стрелкового оружия стоит на вооружении в армии РК?
Выберите один вариант ответа:
А). Пистолет-автомат Фёдорова.
Б). Автомат Калашникова.
В). Пистолет-пулемёт Шпагина.
Задание 2
Для чего предназначен АК?
Выберите один вариант ответа:
А). Для стрельбы по мишеням.
Б). Для охоты.
В). Для уничтожения живой силы противника.
Задание 3
Какой из перечисленных видов оружия применяется вместе с автоматом для ведения рукопашного боя?
Выберите один вариант ответа:
А). Штык-нож.
Б). Кортик.
В). Кинжал.
Задание 4
Что является основой автоматического действия АК?
Выберите один вариант ответа:
А). Сила отдачи при стрельбе.
Б). Начальная скорость пули.
В). Энергия пороховых газов.

Задание 5
Какое предназначение ствола?
А). Для соединения частей автомата.
Б) .Для направления полета пули.
В). Для удобства ношения автомата.
Задание 6
Предназначение ствольной коробки.
Выберите один вариант ответа:
А). Для автоматической смазки автомата.
Б). Предохраняет руки от ожогов при стрельбе.
В). Для соединения частей и механизмов автомата.
Задание 7
Предназначение крышки ствольной коробки.
Выберите один вариант ответа:
А). Предохраняет от загрязнения части и механизмы автомата.
Б). Предохраняет от ожогов лицо при стрельбе.
В). Для перевода автомата в режим одиночной стрельбы.
Задание 8
Какое приспособление служит для наводки автомата при стрельбе по
целям на различные расстояния?
Выберите один вариант ответа:
А). Ствол со ствольной коробкой и прикладом.
Б). Затворная рама с газовым поршнем.
В). Прицельное приспособление (прицел и мушка).
Задание 9
Какая часть автомата предназначена для приведения в действие затвора и ударно спускового механизма?
Выберите один вариант ответа:
А). Приклад и пистолетная рукоятка.
Б). Возвратный механизм.
В). Затворная рама с газовым поршнем.
Задание 10
Какой механизм служит для досылания патрона в патронник, закрывания канала ствола, разбивания капсюля и извлечения из патронника гильзы (патрона)?
Выберите один вариант ответа:
А). Затвор.
Б). Мушка.
В). Курок.
Задание 11.
Какой механизм предназначен для возвращения затворной рамы с затвором в переднее положение?
Выберите один вариант ответа:
А). Ударно-спусковой.
Б). Возвратный.
В). Ударно-спусковой и возвратный.
Задание 12
Какая часть АК предназначена для помещения патронов и подачи их в ствольную коробку?
Выберите один вариант ответа:
А). Цевье.
Б.) Капсюль.
В) Магазин.

Задание 13
Приспособление, предназначенное для чистки канала ствола?
Выберите один вариант ответа:
А). Отвертка.
Б). Выколотка.
В). Шомпол.
Задание 14
Какое из перечисленных действий можно предпринять для чистки автомата в походных условиях.
Выберите один вариант ответа:
А). Ничего нельзя предпринять.
Б). Отделить магазин.
В). Произвести неполную разборку.
Задание 15
Какая емкость патронов магазина АК?
Выберите один вариант ответа:
А). 30.
Б). 35.
В). 20.
Задание 16
Какой вид огня при стрельбе из АК может применяться?
Выберите один вариант ответа:
А). Только одиночный - ОД.
Б). Только автоматический - АВ.
В). ОД или АВ
Задание 17
Если вы убеждены в том, что автомат разряжен, разрешается ли направлять его в сторону людей?
Выберите один вариант ответа:
А). Да, если это в стрелковом тире.
Б). Категорически запрещено.
В). На усмотрение самого стреляющего.
Задание 18
Для чего в первую очередь предназначены ручные гранаты?
Выберите один вариант ответа:
А). Для поражения осколками живой силы противника.
Б). Для разрушения блиндажей и других укрытий противника.
В). Применяются при устройстве окопов, блиндажей и т.п.
Задание 19
В каком бою применяется граната РГД- 5?
Выберите один вариант ответа:
А) В наступательном.
Б) В оборонительном.
Задание 20
В каком бою применяется граната Ф-1?
Выберите один вариант ответа:
А) В наступательном.
Б) В оборонительном.
Задание 21
Для чего предназначен запал гранаты?
Выберите один вариант ответа:
А). Для ношения гранаты на поясе.

Б). Для усиления разлета осколков.
В) Для взрыва разрывного заряда.

Задание 22

Какой радиус разлета убойных осколков гранаты Ф-1?
Выберите один вариант ответа:
А) До 100м.
Б) До 200м.
В) До 300м.

Задание 23

Предназначение ПМ
Выберите один вариант ответа:
А). Для стрельбы на расстояние до 50 м.
Б). Для поражения противника на коротких расстояниях.
В). Для поражения противника и его огневых средств на коротком расстоянии.

Задание 24

Предназначение трассирующей пули АК?
Выберите два варианта ответа:
А) Для поражения живой силы противника.
Б) Для зажигания порохового заряда.
В) Для целеуказания и корректировки огня.
Г) Для вылета из канала ствола.
Д) для поражения легкобронированных целей.

Задание 25

Какие из команд подаются для прекращения стрельбы в тирах, на стрельбищах и полигонах?
Выберите два варианта ответа:
А) «стой, прекратить огонь».
Б) «разряжай».
В) «отбой».
Г) «стой».
Д) «назад».

Тесты для раздела 4.

Задание 1

Что такое мотострелковое отделение (МСО)?
Выберите один вариант ответа:
1. Это низшее тактическое подразделение, организационно оно входит в состав мотострелкового взвода.
2. Это низшее тактическое подразделение, организационно оно входит в состав мотострелкового батальона.
3. Это низшее тактическое подразделение, организационно оно входит в состав мотострелкового полка.

Задание 2

Чем может быть вооружено мотострелковое отделение?
Выберите один вариант ответа:
1. Танк.
2. Автомобиль.
3. БМП или БТР.

Задание 3

Мотострелковое отделение на БМП имеет в своем составе....
Выберите один вариант ответа:

1. Командира отделения (К), наводчика-оператора (НО), механика-водителя (МВ), пулеметчика (П).
2. Командира отделения (К), наводчика-оператора (НО), механика-водителя (МВ), пулеметчика (П), стрелка-гранатометчика (СГ),
стрелка-помощника гранатометчика (ПГ), старшего стрелка (СС) и стрелка.
3. Командира отделения (К), наводчика-оператора (НО), механика-водителя (МВ) и стрелка.

Задание 4

Мотострелковое отделение на БТР имеет в своем составе....
Выберите один вариант ответа:
1. Командира отделения (К), водителя (В), пулеметчика (П), стрелка-гранатометчика (СГ), стрелка-помощника гранатометчика (ПГ).
2. Командира отделения (К), водителя (В), пулеметчика (П), стрелка-гранатометчика (СГ).
3. Командира отделения (К), водителя (В), пулеметчика (П), стрелка-гранатометчика (СГ), стрелка-помощника гранатометчика (ПГ),
старшего стрелка (СС), двух стрелков и снайпера (СН).

Задание 5

На вооружение МСО на БМП имеются....
Выберите один вариант ответа:
1. На вооружении отделения имеются БМП, ручной пулемет Калашникова (РПК), ручной противотанковый гранатомет (РПГ), автоматы Калашникова (АК), ручные осколочные гранаты (РГ) и ручные кумулятивные противотанковые гранаты (РПГ).
2. На вооружении отделения имеются БМП, ручной пулемет Калашникова (РПК), ручной противотанковый гранатомет (РПГ).
3. На вооружении отделения имеются БМП, ручной пулемет Калашникова (РПК), ручной противотанковый гранатомет (РПГ), автоматы Калашникова (АК).

Задание 6

На вооружение МСО на БМП имеются....
Выберите один вариант ответа:
1. Автоматы Калашникова, снайперская винтовка Драгунова (СВД), ручные осколочные и кумулятивные противотанковые гранаты.
2. Ручной пулемет Калашникова, ручной противотанковый гранатомет, автоматы Калашникова, снайперская винтовка Драгунова
(СВД), ручные осколочные и кумулятивные противотанковые гранаты.
3. Ручной противотанковый гранатомет, автоматы Калашникова, снайперская винтовка Драгунова (СВД), ручные осколочные
и кумулятивные противотанковые гранаты.

Задание 7

Что такое боевые возможности?
Выберите один вариант ответа:
1. Это количественные и качественные показатели, характеризующие возможность подразделений и частей выполнять определенные
задачи за установленное время в конкретных условиях обстановки.
2. Это количественные и качественные показатели в установленное время в конкретных условиях обстановки.
3. Это количественные и качественные показатели, характеризующие возможность подразделений и частей.

Задание 8

Чем характеризуются боевые возможности МСО?
Выберите один вариант ответа:
1. Характеризуется его огневыми возможностями.
2. Характеризуется его огневыми и маневренными возможностями.

3. Характеризуется его маневренными возможностями.

Задание 9

Какую позицию обороняет МСО?

Выберите один вариант ответа:

1. До 100 метров.
2. До 200 метров.
3. До 300 метров.

Задание 10

Атаку, какого подразделения может отразить МСО?

Выберите один вариант ответа:

1. До мотопехотной роты.
2. До мотопехотного взвода.
3. До мотопехотного батальона.

Задание 11

Что такое бой?

Выберите один вариант ответа:

1. Это организованное вооруженное столкновение подразделений и частей воюющих сторон.
2. Это организованное вооруженное столкновение.
3. Это встреча воюющих сторон.

Задание 12

Чем являются современный бой?

Выберите один вариант ответа:

1. Современный бой является войсковым.
2. Современный бой является общевойсковым.
3. Современный бой является общим.

Задание 13

Что такое наступление?

Выберите один вариант ответа:

1. Это основной вид боя.
2. Это не основной вид боя.
3. Запасной вид боя.

Задание 14

В чем заключается ее сущность наступления?

Выберите один вариант ответа:

1. Сущность ее заключается в достижении дружбы.
2. Сущность ее заключается в достижении уважения к противнику.
3. Сущность ее заключается в достижении победы над противником.

Задание 15

Современный бой называется общевойсковым, потому, что:

Выберите один вариант ответа:

1. В нем участвуют Силы общего назначения
2. В нем участвуют ВМФ, ВВС, ПВО, мобильные силы
3. Мобильные части, ВМФ, ВВС, ПВО, внутренние и пограничные войска

Задание 16

Укажите основные виды общевойскового боя.

Выберите один вариант ответа:

1. Наступление и встречный бой
2. Оборона и наступление
3. Оборона, марш и встречный бой
4. Маневр, обход, охват, наступление

Задание 17

Укажите характерные черты современного общевойскового боя.
Выберите один вариант ответа:
1. Решительность, напряженность, высокая маневренность, резкие изменения обстановки
2. Участие в бою большого количества вооружения, средств связи, личного состава
3. Резкие изменения обстановки, наличие большого количества потерь личного состава и раненых
4. Большая площадь театра военных действий и территорий, на которых ведутся боевые действия

Задание 18
Одной из целей обучения по тактической подготовке является
Выберите один вариант ответа:
1. Сплочение воинского коллектива, выработка и поддержание уставных взаимоотношений между военнослужащими
2. Обучение личного состава правилам бдительного несения караульной и внутренней служб
3. Изучение требований общевоинских и боевых уставов, обучение приемам, правилам применения оружия
4. Обучение личного состава, частей и соединений подготовке и ведению боя

Задание 19
Какой документ составляет командир отделения при переходе к обороне вне соприкосновения с противником?
Выберите один вариант ответа:
1. Боевой приказ
2. Инструкцию по ведению боя
3. Карточку огня
4. Схему местности

Задание 20
Какие основные формы тактических действий вы можете назвать?
Выберите один вариант ответа:
1. Оборона, наступление
2. Передвижение, марш
3. Удар, маневр и бой
4. Отход, действие в тактическом воздушном десанте, разведка

Тесты для раздела 5.

Задание 1
В каком порядке командир отделения наносит ориентиры на карточку огня?
Выберите один вариант ответа:
1. Слева направо по рубежам
2. Справа налево по рубежам в глубину
3. С запада на восток по рубежам
4. С юга на север по рубежам в глубину

Задание 2
Что такое прямой азимут:
Выберите один вариант ответа:
1. Направление от своей точки стояния на какой-либо ориентир на местности
2. Направления от своей точки стояния на север
3. Направления от своей точки на север + 180°
4. Направление от своей точки стояния на какой-либо ориентир на местности, измененное на 180°
5. Расстояние по прямой от своей точки стояния до какого-либо ориентира на местности.

Задание 3

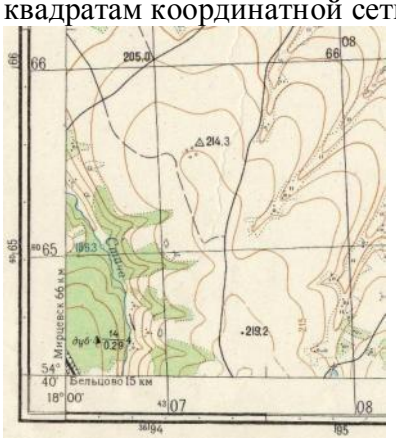
В военной топографии различают следующие виды условных знаков:

Выберите один вариант ответа:

1. Масштабные условные знаки (площадные и линейные)
2. Внемасштабные условные знаки (точечные)
3. Пояснительные знаки
4. Дорожные знаки
5. Знаки безопасности

Задание 4

Назовите координаты (дайте целеуказание) тригонометрического пункта 214,3 по квадратам координатной сетки карты («улитке»):



Выберите один вариант ответа:

1. 0765 - 1
2. 6608 - 0
3. 6508 - 8
4. 6507 - 8
5. 6507 – 7

Задание 5



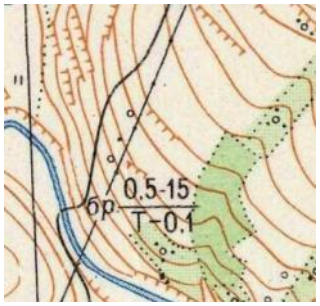
Укажите верное описание указанного объекта на рисунке:

Выберите один вариант ответа:

1. Хвойный лес, преимущественно сосновый, средняя высота деревьев 20 метров, средняя толщина деревьев 0.20 м, среднее расстоя-ние между деревьями 6 м.
2. Лес сосновый, среднее количество деревьев 20 шт. на 1 м^2, высота деревьев 6 м, высота подлеска – 0.20 м.

Лес сосновый, среднее количество деревьев 6 шт. на 1 м^2, высота деревьев 20 м, высота подлеска – 0.20 м.

Задание 6



Укажите верное описание указанного объекта на рисунке Выберите один вариант ответа:

1. Бревно длинной 15 метров, диаметром – 0.5 метра, сделано из Тополя, высота над уровнем реки 0.1 м.
2. Брод длиной 15 метров, шириной – 0.5 метра, дно – тинистое, глубина 0.1 м.
3. Брод длинной 15 метров, глубиной – 0.5 метра, дно твердое, скорость течения реки 0.1 м/с.

Задание 7

Ориентирование на местности – это:

Выберите один вариант ответа:

1. Определение своего местонахождения относительно сторон горизонта
2. Определение своего местонахождения относительно сторон горизонта и ориентиров
3. Определение своего местонахождения относительно сторон горизонта, ориентиров, точное выдерживание указанного направления

Задание 8

Магнитный азимут – это:

Выберите один вариант ответа:

1. Направление, указываемое магнитной стрелкой компаса
2. Горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки от северного направления меридиана до направления на предмет
3. Горизонтальный угол, измеряемый против хода часовой стрелки от северного направления меридиана до направления на предмет

Задание 9

Что необходимо для движения по азимутам Выберите один вариант ответа:

1. Иметь компас, карту,знать магнитные азимуты
2. Знать магнитные азимуты с каждого пункта движения и расстояния между ними в парах шагов

Задание 10

Военная топография - это

1. Наука о способах изучения местности, ориентирования на ней, целеуказания и производства измерений при подготовке и ведении боевых действий;
2. Наука, изучающая земную поверхность и способы её изображения на плоскости;
3. Наука о картах, о методах их создания и использования.

Задание 11

Топографическая карта – это:

Выберите один вариант ответа:

1. Изображение земной поверхности, построенное на плоскости по определённым математическим правилам;
2. Подробное изображение местности на бумаге, выполненное условными знаками с уменьшением всех её линий в определённое чис-
ло раз;
3. Точное и подробное изображение на бумаге участка местности и объектов с

полным сохранением их подобия и очертания, выпол-
ненное условными знаками с уменьшением всех её линий в определённое число раз;
4. Чертёж, на котором с приближённой точностью нанесены основные, наиболее характерные местные предметы, а также формы и детали рельефа, выполненные условными знаками.

Задание 12

Совокупность неровностей земной поверхности - это:
Выберите один вариант ответа:
1. Урочище;
2. Рельеф;
3. Местность.

Задание 13

Местные предметы и формы рельефа, относительно которых определяют своё местоположение, положение объектов и целей и указы- вают направление движения, называются:
Выберите один вариант ответа:
1. Координатами;
2. Ориентирами;
3. Участком местности.

Задание 14

Ориентирование на местности – это значит:
Выберите один вариант ответа:
1. Определить стороны горизонта;
2. Определить своё местоположение;
3. Выбрать нужное направление движения и точно выдержать его в пути;
4. Все ответы правильные

Задание 15

Как на топографических картах обозначается рельеф? Выберите один вариант ответа:
1. Местные предметы изображаются общепринятыми условными знаками, а рельеф – горизонталями;
2. Местные предметы изображаются общепринятыми условными знаками, а рельеф –вертикалями;
3. Местные предметы изображаются общепринятыми условными знаками, а рельеф – косыми линиями.

Задание 16

Что такое скат в топографии? Выберите один вариант ответа:
1. Это высота точки местности над уровнем моря.
2. Превышение одной точки над другой.
3. Наклонная поверхность форм рельефа.
4. Возвышенность.

Задание 17

Специальный прибор, предназначенный для определения расстояний по карте длинных кривых и извилистых линий: Выберите один вариант ответа:
1. Курвиметр;
2. Циркуль;
3. Транспортир.

Задание 18

Угол между северным направлением вертикальной линии координатной сетки карты и направлением на местный предмет, отсчиты- ваемый по ходу часовой стрелки от 0 до 360°:
Выберите один вариант ответа:

1. Поправка направления;
2. Географическая широта;
3. Дирекционный угол;
4. Географическая долгота.

Задание 19

Что относят к местным предметам? Выберите один вариант ответа:

1. Все расположенные на местности объекты как природного происхождения (леса, реки, болото и т.п.), так и созданные человеком (населенные пункты, дороги, каналы, сады и т.п.)
2. Объекты местности природного происхождения.
3. Объекты, созданные человеком

Задание 20

1. Что из представленного ниже является единицей измерения эквивалентной дозы?

а) рад

б) грей

в) бэр, зиверт

Задание 21

Что из представленного ниже является единицей измерения экспозиционной дозы?

а) рентген

б) рад

в) грей

Задание 23

Назовите три основных принципа обеспечения радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников излучения согласно НРБ-99.

а) Непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения.

б) Запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых получения для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением.

в) Снижение риска переоблучения населения путем уменьшения активности водных выбросов с АС.

г) Поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения.

д) Обеспечение контроля за эксплуатацией всех источников излучения и утилизацией их после окончания срока эксплуатации в соответствии с требованиями нормативной документации.

Задание 24

Укажите, какое из перечисленных видов излучения обладает наибольшей проникающей способностью?

а) γ-излучение

б) α-излучение

в) β-излучение

Задание 25

В первую очередь при одновременном заражении опасными веществами обеззараживаются ……

а) бактериальные средства

б) биологически активные вещества

в) нефтепродукты

г) радиоактивные вещества

д) сильнодействующие ядовитые вещества

Задание 26

Важнейшими характеристиками химически опасных веществ являются ……

а) ПДК, ПДВ, предельно допустимый сброс (ПДС), предел переносимости

б) ПДК, токсичность, пороговая концентрация, предел переносимости

в) ПДК, токсодоза, пороговая концентрация, предельно допустимый выброс (ПДВ)

г) пороговая концентрация, предел переносимости, средняя смертельная токсодоза (LD50), средняя смертельная концентрация (LC50)

д) токсичность, ПДК, токсодоза, пороговая концентрация

Задание 27

К существующим видам оружия массового поражения относят ……..

а) ядерное

б) химическое

в) огнестрельное

г) зажигательное

д) бактериологическое (биологическое)

Задание 28

Наибольшим поражающим действием светового излучения ядерного взрыва обладает ...

а) ультрафиолетовое излучение

б) инфракрасное излучение

в) лучи видимого спектра

Задание 29

Радиоактивное загрязнение местности при ядерном взрыве наиболее выражено при ….

а) наземном и низком воздушном взрывах

б) при подземном ядерном взрыве

в) при высотном ядерном взрыве

Задание 30

К способам боевого применения биологических средств относятся:

а) распыление – аэрозольный способ

б) рассеивание – трансмиссивный способ

в) заражение воздуха и воды в замкнутых пространствах – диверсионный способ

г) заражение продуктов питания – алиментарный способ

Вопросы закрытого типа

1. Дозиметрическая величина, равная дозе за единицу времени, называется ……

2. Дозиметрическая величина, равная произведению поглощенной дозы на коэффициент качества (взвешивающий фактор излучения), называется ……

3. Неустойчивость ядер некоторых атомов, проявляющаяся в их способности к самопроизвольным превращениям (распаду), сопровождающимся испусканием ионизирующего излучения или радиацией – это …….

4. Какова доза однократного облучения, которая является абсолютно смертельной при отсутствии медицинской помощи?

5. Группа эпидемиологической разведки за 1 час работы в состоянии отобрать …….. проб с объектов внешней среды.

6. Аптечка индивидуальная предназначена для оказания ……

7. Индивидуальный противохимический пакет предназначен для обработки ……
8. Местность считается зараженной радиоактивными веществами при уровнях радиации ...
9. На сколько групп делят противорадиационные укрытия в зависимости от коэффициента ослабления?
10. Основным поражающим фактором атомного оружия является ……

Раздел 6. Военная топография

Вопросы открытого типа

1. Какими способами можно ориентироваться на местности?
а) по карте
б) по ветру
в) по компасу
г) по небесным светилам
д) по местным признакам

2. Назовите способы изучения местности.
а) разведка местности, изучение местности по карте
б) количественным, качественным составом расположенных на ней объектов
в) разведка местности, изучение местности по карте, изучение местности по аэроснимкам

3. Изучение местности по карте ……..
а) исследует расположенные на ней объекты природного происхождения и созданные человеком
б) исследует рельеф местности и расположенные на ней объекты природного происхождения
в) позволяет заблаговременно и быстро изучать местность в любых условиях независимо от размера участка, его удаления и наличия на нем противника

4. Под делением угломера подразумевается …….
а) за единицу угловых мер принят центральный угол круга, стягиваемый дугой, равной 1\6000 длины окружности
б) за единицу угловых мер принят центральный угол круга, стягиваемый дугой, равной 1\600 длины окружности
в) за единицу угловых мер принят центральный угол круга, стягиваемый дугой, равной 1\60 длины окружности

5. Чтобы повысить точность измерения расстояний шагами, необходимо ……
а) натренироваться в ходьбе ровным шагом, особенно в неблагоприятных условиях (на подъемах и спусках, при движении по кочковатому лугу, в кустарнике и т.п.)
б) знать длину своего шага в метрах; она определяется из промера шагами линии, длина которой известна заранее и должна быть не менее 200-300 м
в) оба выражения правильные

6. При определении расстояния по звуку и вспышке выстрела ……..
а) для приближенного определения расстояний можно считать, что скорость распространения звука в воздухе примерно равна 240 м/сек, т.е. округленно 1 км в 2,8 сек
б) для приближенного определения расстояний можно считать, что скорость распространения звука в воздухе примерно равна 330 м/сек, т. е. округленно 1 км в 3 сек, свет же распространяется почти мгновенно

в) для приближенного определения расстояний можно считать, что скорость распространения звука в воздухе примерно равна 660 м/сек, т.е. округленно 1 км в 6 сек, свет же распространяется почти мгновенно

7. Магнитным азимутом называется …….
а) горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки (от 0° до 180°) от северного направления магнитного меридиана до определяемого направления
б) горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки (от 0° до 270°) от северного направления магнитного меридиана до определяемого направления
в) горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки (от 0° до 360°) от северного направления магнитного меридиана до определяемого направления

8. Прямой азимут – это ……..
а) направления от своей точки стояния на какую-либо другую точку местности
б) направления от своей точки стояния на север
в) направления от своей точки на север + 180°

9. Обратный азимут – это ……..
а) направления от своей точки стояния «+180°» и поправка на север
б) направления от своей точки стояния на север «–180°»
в) прямой азимут «+180°»

10. Топографическая карта – это …….
а) карты масштаба 1:2000000 и крупнее, подробно изображающие поверхность земной суши
б) карты масштаба 1:1000000 и крупнее, подробно изображающие поверхность земной суши
в) карты масштаба 1:500000 и крупнее, подробно изображающие поверхность и суши

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	а, в, г, д	6	б
2	в	7	в
3	в	8	а
4	а	9	в
5	в	10	б

Закрытого типа

1. Уменьшенное, точное и подробное изображение на плоскости небольшого участка местности, принимаемого за плоскость – это …

2. Топографические карты в зависимости от масштаба подразделяются на карты …… масштабов.
3. Точность измерений расстояний для карты 1:25000 составляет ……..
4. Точность измерений расстояний для карты 1:1 000 000 составляет ……
5. Перечислите виды боевых графических документов.
6. Топографическая карта, на которой графически отображаются тактическая обстановка и ее изменения в ходе боевых действий – это …. карта.
7. Каким цветом на карте показывают положения танковых, мотострелковых подразделений, пункты управления, разграничительные линии, тыловые подразделения?
8. Ракетные войска, ПВО, спец. подразделения, надписи, относящиеся к своим войскам, на карте показываются ……. цветом.

9. Войска противника, в том числе его позиции, инженерные сооружения, заграждения, огни, а также все подписи и цифровые обозначения, относящиеся к нему, на карте показываются ……. цветом.
10. На сколько градусов за час уклоняется Солнце?

Раздел 7
Тесты открытого типа.

1. Где, как правило, оказывается первая медицинская помощь?
1. В медицинском пункте бригады
2. На месте получения ранения (поражения)
3. На медицинском посту роты

2. Что из перечисленного не входит в экипировку санитарного инструктора?
1. Сумка медицинская войсковая
2. Лямка медицинская носилочная
3. Сумка медицинская санитара

3. При оказании первой помощи в первую очередь следует использовать
1. Индивидуальный перевязочный пакет раненого
2. Перевязочные средства из СМС
3. Перевязочные средства из СМВ

4. Венозное кровотечение останавливается
1. Жгутом
2. Давящей повязкой
3. Пальцевым прижатием

5. Что наступает при воздействии ударной волны взрыва на значительную поверхность тела человека?
1. Ушиб
2. Травматический шок
3. Контузия

6. В каком порядке оказывается первая медицинская помощь?
1. В порядке самопомощи
2. В порядке само- и взаимопомощи
3. В порядке взаимопомощи

7. Что является целью первой медицинской помощи?
1. Предотвращение развития осложнений и гибели раненого
2. Доставка раненого в мед. подразделение
3. Восстановление боеспособности раненого

8. Что не относится к основным признакам вывиха?
1. Невозможность движений в суставе
2. Вынужденное положение конечности из-за сокращения мышц
3. Обширная гематома

9. Что является первым признаком развивающегося отморожения?
1. Потеря чувствительности
2. Колющая боль

3. Побеление

10. В чем заключается частичная санитарная обработка при заражении радиоактивными веществами?
1. В механическом удалении радиоактивных веществ с открытых участков тела, обмундирования,средств защиты
2. В омывании чистой водой открытых участков тела, обмундирования,средств защиты
3. В отчуждении и изолировании заражённых предметов обмундирования и экипировки

11. В 1993 году была принята Конституция РФ, отдельной статьёй были установлены государственные символы (выберите из нижеперечисленных правильный вариант).
1. Герб, гимн
2. Гимн, флаг, герб
3. Знамя
4. Флаг, знамя, штандарт

12. Дата начала Второй мировой войны?
1. 22 июня 1945 года
2. 1 сентября 1939 года
3. 2 сентября 1940 года
4. 3 февраля 1943 года

13. Глава Советского руководства на период Великой Отечственной войны?
1. Ленин
2. Троцкий
3. Сталин
4. Хрущев
5. Жуков

14. Какая битва стала переломной в Великой отечественной войне?
1. Сталинградская битва
2. Битва за Кавказ
3. Битва на курской дуге
4. Взятие Берлина

15. С какого возраста, лица мужского пола, подлежат призыву на воинскую службу, где защита Отечества является долгом гражданина Российской Федерации?
1. с 18 до 30 лет
2. с 16 до 27 лет
3. с 18 до 27 лет
4. с 21 до 35 лет

16. Важными символами воинской славы являются:
1. памятники
2. монументы
3. военная техника
4. земли

17. Задачи несения караулов согласно Устава?
1. охрана и оборона объектов
2. оборона объектов
3. охрана объектов

4. поддержание порядка на объекте

18. Ответственность за нарушение порядка несения военной службы?
1. административная ответственность
2. уголовная ответственность
3. гражданско-правовая ответственность
4. дисциплинарная ответственность

19. Что хотели заполучить немецкие войска на Кавказе?
1. золото
2. нефть
3. уголь
4. все вышеперечисленное

20. В обороне каких городов участвовали части и соединения внутренних войск?
1. Сталинград
2. Москва
3. Северный Кавказ
4. Севастополь
5. Крым

Тесты закрытого типа.
1. При воздействии ударной волны взрыва на значительную поверхность тела человека наступает _____.
Ответ: контузия.
2. Общая слабость, головокружение, головная боль и тошнота могут быть проявлением _____ удара.
Ответ: теплового.
3. Состояние травматического шока, тошнота, рвота (часто с кровью) при целостности наружных покровов наблюдаются при закрытых повреждениях _____.
Ответ: живота.
4. К какой группе отравляющих веществ относится синильная кислота?
Ответ: общеядовитого действия.
5. Антидот афин применяется при оказании первой помощи поражённым отравляющими веществами _____ - _____ действия.
Ответ: нервно-паралитического.
6. На область _____ и _____ суставов накладывается черепашья повязка.
Ответ: локтевого и коленного суставов.
7. К какой группе отравляющих веществ относится хлорацетофенон?
Ответ: раздражающего действия.
8. К какой группе отравляющих веществ относится фосген?
Ответ: удушающего действия.
9. При переломе обязательно необходимо выполнить транспортную _____.
Ответ: иммобилизацию.
10. На какую часть тела накладывается крестообразная повязка?
Ответ: на грудную клетку.
11. Какая ответственность за нарушение порядка несения военной службы?
Ответ: уголовная.
12. Фамилия Командира подразделения 16-го мотострелкового полка и частей внутренних войск, принявшей первый бой с противником 24 июня 1941 года.
Ответ: Бабич

13. Начало современного этапа развития внутренних войск, какой год?
Ответ: 1992.
14. в каком году утвержден Указ гарнизонной и караульной служб Вооруженных сил РФ?
Ответ: 1993.
15. Сколько самостоятельных составов преступления имеет статья 344 УК РФ?
Ответ: два.

«Строевые приемы и движение без оружия»

Выберите один правильный вариант:

Интервал - это:
- то же, что общая ширина строя
- то же, что расстояние между флангами строя
+расстояние по фронту между военнослужащими
-расстояние в глубину между военнослужащими

Развернутый строй может быть:
+одно- или двухшереножным
только одношереножным
только в колонну по одному
в колонну по два или по одному

Походный строй может быть:
в колонну по одному
в колонну по два
в колонну по три
+все варианты правильны

В колонну по одному всегда строятся менее:
3 человек
4 человек
7 человек
+5 человек

По предварительной команде военнослужащие:
ничего не делают
+принимают положение «смирно»
поворачивают голову в сторону командира, подающего команду поворачиваются на месте в сторону командира, подающего команду

По команде «отставить»:
+прекращается выполнение команды и принимается предыдущее положение
всегда принимается положение «вольно»
всегда принимается положение «смирно»
принимается положение «смирно» лицом к командиру

Правая рука, поднятая вверх – это сигнал:
«сбор командиров»
«стой»
+ «внимание»
«по местам»

Сигнал «стой» подается:
желтым флажком
+красным флажком
двумя флажками
флажками не подается

По команде «вольно» разрешается:
совершать любые движения, оставаясь на месте опустить плечи, в остальном сохраняя строевую стойку разговаривать

+ стать свободно, ослабить в колене ногу

По команде «заправиться» военнослужащие обязаны:

встать «смирно»

+поправить оружие и обмундирование

проверить заправку поясного ремня

встать «вольно»

_____– установленное уставом размещение военнослужащих, подразделений и частей для их совместных действий в пешем порядке и на машинах. (строй)

_____- строй, в котором военнослужащие размещены один возле другого на одной линии на установленных интервалах.

(Шеренга)

При поворотах строя названия флангов не изменяются. (верно)

При проведении стрельб в тирах и на стрельбищах стрелок выходит, заряжает, стреляет, производит иные действия только по мере получения отдельных команд. (верно)

_____ — строй, в котором военнослужащие расположены в затылок друг другу, а подразделения (машины) — одно за другим на дистанциях, установленных Уставом или командиром. (Колонна)

_____ строй - строй, в котором подразделения построены на одной линии по фронту в одношереножном или двухшереножном строю (в линию машин) или в линию колонн на интервалах, установленных Уставом или командиром. (развернутый)

_____строй - строй, в котором подразделение построено в колонну или подразделения в колоннах построены одно за другим на дистанциях, установленных уставом или командиром. (походный)

При повороте строя названия шеренг не изменяются. (верно)

Критерии оценки (в баллах):

1 балл выставляется обучающемуся, если дан правильный ответ;
0 баллов выставляется обучающемуся, если дан неправильный ответ.

3.4 Практические задания для текущей и промежуточной аттестации

Задания для раздела 3.

1. Выполнение команд «Равняйсь», «Смирно», «Вольно», «Направо», «Налево», «Кругом».
2. Выполнение поворотов, разворота в движении.
3. Движение строевым шагом.
4. Движение походным шагом.
5. Движение бегом.
6. Движение шагом на месте.

Задания для раздела 3.

1. Выполнить неполную разборку и сборку автомата Калашникова.

3.5 Вопросы для подготовки к зачету

Общевоинские уставы

1. Какие мероприятия проводятся для сохранения и укрепления здоровья военнослужащих?

2. Перечислите основные направления деятельности командиров по оздоровлению условий службы

и быта военнослужащих.

3. Перечислите основные способы закаливания военнослужащих.

4. Где и в какое время осуществляются занятия физической подготовкой и спортом?

5. Что включает в себя выполнение правил личной гигиены?

6. Что включают в себя правила общественной гигиены?

7. Какие могут быть прививки, когда проводятся и где ставится: отметка о них?

8. Перечислите действия начальника медицинской службы полка при обнаружении в части инфекционного больного.

9. Какие мероприятия включает в себя диспансеризация?

10. Какие категории военнослужащих подвергаются медицинским осмотрам и когда?

11. Раскройте порядок отправки на амбулаторный прием солдат и сержантов.

12. Рассмотрите периодичность посещения бани различными категориями военнослужащих, и чем они обеспечиваются?

Военная топография

1. Что называется топографической картой?

2. Что называется рабочей картой командира?

3. Дать определение географических координат

4. Дать определение плоским прямоугольным координатам.

5. Дайте классификацию топографических карт по масштабу.

6. Дайте классификацию условных топографических знаков и раскройте, для изображения каких местных предметов они используются.

7. Перечислите тактические свойства местности и дайте характеристику местных предметов, характерных этим свойствам.

8. Дайте определение понятию «Рельеф местности» и опишите формы рельефа и чем он отображается.

9. Правила ведения рабочей карты командира.

10. Перечислите способы ориентирования на местности и в чём их сущность.

11. Что является сущностью изучения предмета «Военная топография»? Что обязан знать и уметь командир при работе с картой?

Тактическая подготовка

1. Дайте определение Общевойсковому бою и перечислите его виды.

2. Дайте определение терминам «Удар», «Огонь» и раскройте их виды.

3. Дайте определение «манёвра» и изобразите схемами «Охват» и «Обход».

4. Назовите виды «Огня» по видам оружия, способам ведения, напряжённости стрельбы, направлению и видам.

5. Перечислите характерные черты общевойскового боя.

6. Перечислите основные принципы общевойскового боя.

7. Перечислите виды тактических действий (основные, обеспечивающие, специальные и вспомогательные).

8. Дайте определение термину «Тактика», перечислите её виды и раскройте теоретические и практические аспекты, рассматриваемые, ею.

9. Перечислите виды всестороннего обеспечения боевых действий частей.

10. В чём заключается цель и задачи боевого обеспечения войск?

11. Перечислите подразделения боевого обеспечения МСП и раскройте их предназначение

3.6 Вопросы для коллоквиумов, контролируемая компетенция УК-8

Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание.

1. Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов.

2. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих.

3. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие.

4. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа.

5. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.

Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд.

1. Размещение военнослужащих.

2. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав.

3. Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда.

Тема 3. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактикотехнические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

1. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи.

2. Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою.

3. Боевое предназначение входящих в них подразделений. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Тема 4. Основы общевойскового боя.

1. Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды.

2. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.

Тема 5. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника

1. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США.

2. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.

Тема 6. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.

1. Ядерное оружие. Средства их применения.

2. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения. Химическое оружие.

3. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека.

4. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности. Биологическое оружие.

5. Основные виды и поражающее действие.

6. Средства применения, внешние признаки применения.

7. Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.

Тема 7. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.

1. Местность как элемент боевой обстановки.

2. Способы ориентирования на местности без карты. Способы измерения расстояний.

3. Движение по азимутам.

Тема 8. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

1. Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск.

2. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою.

3. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи.

4. Первая помощь при ранениях и травмах.

5. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами.

6. Содержание мероприятия доврачебной помощи.

Тема 9. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

1. Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений.

2. Место и роль России в многополярном мире.

3. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации.

4. Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов.

Тема 10. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

1. Основные положения Военной доктрины Российской Федерации.

2. Правовая основа воинской обязанности и военной службы.

3. Понятие военной службы, ее виды и их характеристики.

4. Обязанности граждан по воинскому учету.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса (коллоквиума) :

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине. Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связанное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знаний, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

3 балла выставится, если обучающийся:

1) полно излагает изученный материал;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

2 балла выставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

1 балл выставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0 баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

3.7 Оценочные материалы для самостоятельной работы (типовые задания), контролируемая компетенция УК-8

Перечень типовых заданий для самостоятельной работы сформирован в соответствии с тематикой занятий по модулю:

1. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.
2. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.
3. Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия.
4. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.
5. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США.

Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.

6. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.
7. Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте.
8. Основные направления социально-экономического, политического и военнотехнического развития Российской Федерации.
9. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

Критерии формирования оценок по заданиям для самостоятельной работы студента (типовые задания):

3 балла - обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, избегая простого повторения информации из текста, информация представлена в переработанном виде. Свободно использует необходимые знания при решении заданий;

2 балла - обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в процессе решения заданий;

1 балл – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы и при решении заданий;

0 баллов – обучающийся слабо ориентируется в понятиях, допускает существенные ошибки при решении заданий, не умеет обосновывать задачи.

3.8 Оценочные материалы для выполнения рефератов, контролируемая компетенция УК-8

Реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. В зависимости от полноты изложения материала оценивается от 0 до 3 баллов.

Требования к оформлению научного доклада: шрифт - Times New Roman, размер шрифта -14, межстрочный интервал - 1,5, размер полей - 2,5 см, отступ в начале абзаца - 1,25 см, форматирование по ширине).

На титульном листе указывается наименование учебного заведения, название кафедры, наименование дисциплины, тема доклада, ФИО студента и научного руководителя; к структуре доклада - оглавление, введение (указывается актуальность, цель и задачи), основная часть, выводы автора, список литературы (не менее 5 позиций). Объем согласовывается с преподавателем. Общая оценка за доклад учитывает содержание доклада, его презентацию, а также ответы на вопросы.

Примерная тематика рефератов:

1. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США.
2. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.
3. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Критерии оценки реферата:

«Отлично» (3 балла) ставится, если выполнены все требования к написанию, представлению и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, подготовлена презентация, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» (2 балла) выполнены основные требования к реферату, его представлению и защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата или презентации; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» (1 балл) - имеются существенные отступления от требований к реферату. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; не подготовлена презентация или имеются упущения в оформлении; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;
«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;
«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;
«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;
«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;
«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;
«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел , 2025г.

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования 3
2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)..... 3
2.2. Критерии оценок ответов выпускников на государственных экзаменах . 4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания..... 5
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 30

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов 3. Операционные системы. Операционная система Windows XP	Пороговый	Написание конспектов	Экзаменационные материалы
		Повышенный	Тестирование	
		Высокий	Реферирование	
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Текстовый процессор WORD. Создание простых и комплексных текстовых документов. Математическое обеспечение ЭВМ Электронные таблицы. Табличный процессор EXCEL.	Пороговый	Написание конспектов	Практические занятия: обсуждение теоретических вопросов, решение задач, тестирование.
		Повышенный	Тестирование	
		Высокий	Реферирование	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не зачтено	зачтено			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Коллоквиум Тесты Реферат Курсовая работа (при наличии) Вопросы к зачету Вопросы к экзамену и др.
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Реферат Индивидуальное задание Контрольная работа Курсовая работа (при наличии) Вопросы к зачету Вопросы к экзамену и др.

2.2. Критерии оценок ответов выпускников на государственных экзаменах

«Отлично»	• Студент показывает высокий уровень компетентности, знания материала программы, учебной, периодической и монографической литературы, раскрывает основные понятия и проводит их анализ на основании позиций различных авторов. • Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в итоговый государственный экзамен по специализации, и видит междисциплинарные связи. • Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулируетвыводы. • Знает в рамках требований к специальности законодательно-нормативную и практическую базу. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
«Хорошо»	• Студент показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. • Знает нормативно-законодательную и практическую базу, нопри ответе допускает несущественные погрешности. • Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление: о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. • Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстративный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами экзаменационной комиссии, невызывают существенных затруднений.
«Удовлетворительно»	• Студент показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, но при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. • На поставленные членами комиссии вопросы отвечает неуверенно, допускает погрешности. • Студент владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. • В ответе не всегда присутствует логика, привлекаются недостаточно веские аргументы. Затрудняется с ответами на поставленные комиссией вопросы, показывает недостаточно глубокие знания.
«Не удовлетворительно»	• Студент показывает слабые знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства и практики его применения, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса. • Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. • Не может привести примеры из реальной практики. • Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные членами комиссии вопросы или затрудняется с ответом.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Раздел 1 «Введение в информатику»
повышенный уровень – тестирование.

Критерии оценки (в баллах):

1-54	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 1 до 27
55-69	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 28 до 34
70-84	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 35 до 42
85-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 43 до 50

1. Термин "информатика" – это гибрид слов …
   1. ☑ информация и математика
   2. ☐ информатизация и математика
   3. ☐ информация и автоматизация
   4. ☐ информатизация и глобализация
   5. ☐ информация и глобализация

---

2. Назовите ученого, достижениями которого являются: предложение использовать перфокарты для ввода и вывода данных, изобретение системы предварительного переноса для ускорения расчетов, введение понятия циклов операций и рабочих ячеек
   1. Джон Непер
   2. ✔ Чарльз Бэббидж
   3. Джон Фон Нейман
   4. Грейс Мюррей Хоппер
   5. Клод Эльвуд Шеннон

---

3. По телефону разговаривают два приятеля.
   При этом источником информации, приемником информации и каналом связи являются, соответственно …
   1. ✔ человек говорящий, человек слушающий, совокупность технических устройств, обеспечивающих связь (провод, телефон, телефонная станция и пр.)
   2. человек говорящий, человек слушающий, телефонный провод
   3. человек слушающий, человек говорящий, совокупность технических устройств, обеспечивающих связь (провод, телефон, телефонная станция и пр.)
   4. человек слушающий, человек говорящий, телефонная станция

---

4. Если средняя скорость чтения составляет 160 слов в минуту (одно слово – в среднем 6 символов), то за четыре часа непрерывного чтения можно прочитать _____ Кбайт текста (принять однобайтный код символов).
   1. ✔ 225
   2. 255
   3. 256
   4. 4096

---

5. Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице:

a	b	c	d	e
000	110	01	001	10

   Тогда двоичной строкой 1100000100110 закодирован набор букв …
   1. ✔ bacde
   2. baade
   3. badde
   4. bacdb

Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине Информатика
Раздел 1 «Введение в информатику»
высокий уровень – реферирование.

Критерии оценки (в баллах):

№ п/п	Основные критерии	Баллы
Базовый (пороговый) уровень	**Оценка собственных достижений автора:** обоснование актуальности работы новизна работы самостоятельность автора в подходе к раскрытию темы использование знаний вне образовательной программы достоверность результатов возможность использования результатов работы в учебном процессе	**30** 3-5 5 3 3-5 3-5 5-7
Повышенный уровень	**Эрудированность автора в рассматриваемой области:** использование известных результатов и научных фактом знакомство с современным состоянием проблемы отражение связи с другими науками владение научной терминологией использование специальной, научно-популярной литературы, информационных изданий и др.	**25** 3-5 3-5 3-5 4-5 5
Высокий урвень	**Структурно-содержательный компонент:** формулировка цели и задач работы ; логика изложения; убедительность рассуждений, оригинальность мышления, глубина раскрытия темы; структурное оформление работы (наличие введения, глав или разделов, заключения, списка литературы); наличие и содержание иллюстративного материала (таблицы, схемы, рисунки, фото и пр.); качество оформления; публикация в периодическом издании или сборнике трудов	**45** 5 5 5 5 10 15

Темы рефератов

№	Тема	Опорные слова для раскрытия темы
Тема 1 Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации		
1.	Понятие информации. Восприятие информации. Свойства информации	Информация — фундаментальное понятие. Свойства информации: полнота, ясность, актуальность, ценность, достоверность; примеры. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Информация и данные
2.	Формы и язык представления информации. Естественные и формальные языки	Образная, образно-знаковая, знаковая формы. Язык: алфавит. Естественные и формальные языки; примеры
3.	Представление о кодировании информации. Особенности кодирования в компьютере. Двоичное кодирование	Двоичное представление информации в компьютере. Кодирование чисел, графической, текстовой информации. Дискретизация на примере звукового или видео сигнала. Единицы измерения количества информации: байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
4.	Характеристика основных этапов работы с информацией	Сбор, поиск, обмен (прием и передача); обработка, хранение. Способы хранения информации

5.	Представление об информационном процессе	Состояние объекта, процесс. Разновидности процессов. Информационный процесс: коммуникация, коммуникационная среда, компьютер
6.	Передача информации в социальных, биологических и технических системах	Информационный процесс. Система. Передача информации как составляющая информационного процесса. Структура канала связи. Информационные процессы в обществе, живой природе, технике
7.	Поиск и систематизация информации	Файл и папка как единицы хранения информации на компьютере. Организация файловой структуры как способ систематизации информации на локальном компьютере. Создание файловой структуры для организации личной информационной среды на персональном компьютере. Систематизация информации в глобальной сети Интернет. Поисковые системы. Поиск информации в Интернете
8.	Хранение информации; выбор способа хранения информации	Хранение информации. Носители информации
9.	Защита информации	Проблема защиты информации. Организация защиты информации. Антивирусные программы. Защита от нежелательной корреспонденции. Информационные угрозы
Тема 2 Технические и программные средства реализации информационных процессов		
10	Аппаратное обеспечение компьютера	Аппаратное обеспечение (определение). Техническая часть компьютера (перечень и назначение устройств). Базовая конфигурация компьютера. Микропроцессор
11	Архитектуры современных компьютеров. Основные принципы организации компьютера	Структурная схема компьютера. Системный блок. Системная плата. Системная шина. Порты. Принцип открытой архитектуры
12	Устройства памяти	Назначение и основные характеристики памяти. Внутренняя память. Внешняя память. Носители информации
13	Периферийные устройства компьютера. Устройства ввода информации	Классификация устройства ввода. Устройства ввода: клавиатура, манипуляторы (мышь, трекбол, джойстик), сенсорные устройства (экран, световое перо, планшет), устройства сканирования, устройства распознавания речи
14	Периферийные устройства компьютера. Устройства вывода информации	Классификация устройства вывода. Устройства вывода: монитор, принтер (матричный, струйный, лазерный), плоттеры, устройства звукового вывода)
15	Архитектуры современных компьютеров. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи	Классификация компьютеров по функциональному назначению. Основные характеристики компьютера. Большие компьютеры: серверы, суперкомпьютеры. Малые компьютеры: персональные, портативные. Промышленные компьютеры
16	Классификация программного обеспечения	Программное обеспечение: системное, прикладное, специальное; системы программирования; примеры. Инструментарий программирования
Тема 3 Операционные системы. Операционная система Windows XP		
17	Системное программное обеспечение. Операционная система	Системное программное обеспечение: операционная система, программы-утилиты. Назначение операционной системы. Примеры операционных систем
18	Общая характеристика системной среды Windows. Способы обмена данными между приложениями системной среды Windows. Понятие составного документа	Рабочий стол: объекты, свойства. Графический интерфейс. Окна: приложений, документов, системные, диалоговые. Основное меню: назначение, группы команд. Разновидности меню: раскрывающиеся, контекстные. Приложения
19	Файловая система. Работа с файлами и папками. Организация личного информационного пространства	Файл и папка как информационные объекты операционной системы. Файл. Характеристики файла: имя, расширение, размер, дата и время создания. Путь к файлу. Папка. Характеристики папки: имя, размер, дата и время создания. Вложенные папки. Действия с файлами и папками. Создание файловой структуры для организации личной информационной среды на персональном компьютере
20	Общая характеристика прикладной среды	Прикладное программное обеспечение: назначение, роль. Структура типового интерфейса прикладных сред. Составной документ. Технология обмена данными. Буфер обмена
21	Информационная безопасность. Аппаратная и программная защита информации	Классификация информационных угроз. Объективные причины проблем информационной безопасности. Информационная безопасность пользователей. Направления защиты информации: аппаратная, программная, организационная защита

Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине Информатика

Раздел 2 «Решение прикладных задач с использованием ППП»

пороговый уровень – тестирование.

Критерии оценки (в баллах):

1-54	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 1 до 54
55-69	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 55 до 69
70-84	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 70 до 84
85-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 85 до 100

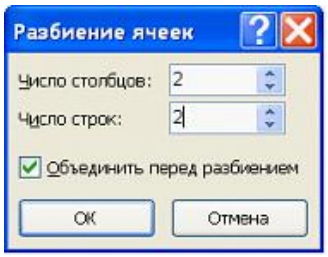
Работа с текстовым процессором MS Word

1. **Для графического объекта в приведенном фрагменте текста выбрано обтекание текстом …**

Любое изображение должно находиться во взаимодействии с текстом, поскольку в MS Word оно является вспомогательным средством для оформления текста и подчеркивания деталей. Поэтому для каждого изображения можно выбрать режим взаимодействия с текстом. В одном документе изображение может быть фоновым и располагаться за текстом, в другом – текст может обтекать изображение по границам или по контуру. По умолчанию программа устанавливает режим обтекания *в тексте*, при котором рисунок «разрывает» текст.

1. ✔ вокруг рамки
2. перед текстом
3. в тексте
4. сверху и снизу

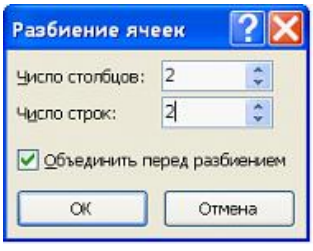
2. **Имеется таблица из 4 строк и 5 столбцов, созданная в MS Word. После выделения 3-го и 4-го столбцов выполнена команда *Объединить ячейки*. Затем выделены первая и вторая ячейки первого столбца и выполнена команда:**



Новая таблица будет содержать _____ ячеек.

1. ✔ 15
2. 16
3. 13
4. 19

3. **Имеется таблица из 4 строк и 5 столбцов, созданная в MS Word. После выделения 3-го и 4-го столбцов выполнена команда *Объединить ячейки*. Затем выделены первая и вторая ячейки первого столбца и выполнена команда:**

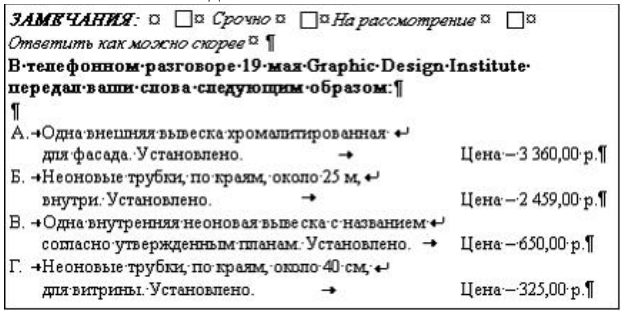


.

Новая таблица будет содержать _____ ячеек.

1. ✔ 15
2. 16
3. 13
4. 19

4. **В документе отображаются точки вместо пробелов, стрелки вместо табуляции, а также другие неожиданные знаки. Эти символы становятся видны на экране, если в MS Word включен режим …**



ЗАМЕЧАНИЯ: ¤ ☐¤ *Срочно* ¤ ☐¤ *На рассмотрение* ¤ ☐¤
Ответить как можно скорее ¤ ¶
В·телефонном·разговоре·19·мая·Graphic·Design·Institute· передал·ваши·слова·следующим·образом:¶
¶
А.→Одна·внешняя·вывеска·хромалитированная·↵ для·фасада.·Установлено. → Цена·—·3 360,00·р.¶
Б. →Неоновые·трубки,·по·краям,·около·25 м,·↵ внутри.·Установлено. → Цена·—·2 459,00·р.¶
В. →Одна·внутренняя·неоновая·вывеска·с·названием·↵ согласно·утвержденным·планам.·Установлено. → Цена·—·650,00·р.¶
Г. →Неоновые·трубки,·по·краям,·около·40·см,·↵ для·витрины.·Установлено. → Цена·—·325,00·р.¶

1. ✔ отображения скрытых символов форматирования
2. структуры документа
3. перекрестных ссылок
4. рецензирования документа

5. Что такое «буфер обмена» для текстового редактора?

1. Дополнительное окно для форматирования другого документа.
2. Область памяти для временного хранения информации.
3. Специальное поле для сносок и примечаний.

Работа с табличным процессором MS Excel

---

6. Правильной записью формулы для электронных таблиц MS Excel среди приведенных является …

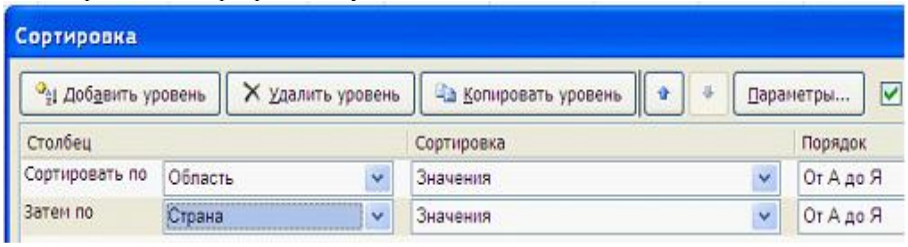
1. ✔ =A1/3+S3*1,3E–3
2. A1=B3+12
3. =A1D7*1,2–2
4. =A1/3+S3 ✕ 1,3E–3

---

7. Дан фрагмент электронной таблицы

	A	B	C	D
1	Лауреаты Нобелевской премии			
2	Фамилия	Страна	Область	Год
3	Басов Н.	СССР	физика	1964
4	Бекеши Д.	США	медицина	1961
5	Беккер Г.	США	экономика	1992
6	Берг П.	США	химия	1980
7	Гел-Ман М.	США	физика	1969
8	Кун Р.	Германия	химия	1938
9	Ландау Л.	СССР	физика	1962
10	Мессбауэр Р.	Германия	физика	1960
11	Солженицын А.	СССР	литература	1970
12	Тиселиус А.	Швеция	химия	1948
13	Юкава Х.	Япония	физика	1949

После проведения сортировки по условиям



сведения о Ландау Л. будут начинаться с ячейки …

1. ✔ A7
2. A6
3. A8
4. A10

---

8. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул:

	A	B	C
1	15	7	=ПРОИЗВЕД(A4:B4;A5)
2	20	28	=СУММ(A2:B2)
3	12	13	19
4	6	5	17
5	3	29	18
6			=МАКС(A1:C4)-МИН(A3:C5)

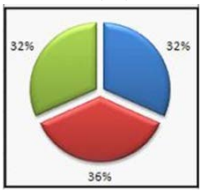
После проведения вычислений значение в ячейке **C6** будет равно …

1. ✔ 87
2. 27
3. 25
4. 45

---

9. В таблице приведены данные о количестве призеров олимпиады по информатике (И), математике (М) и физике (Ф) в трех городах России:

	A	B	C	D	E
1		Красноярск	Иркутск	Чита	
2	И	130	50	120	300
3	М	30	120	50	200
4	Ф	30	50	20	100
5		190	220	190	



В столбце E подсчитано количество призеров по каждому городу, а в строке 5 – количество призеров по каждому предмету.Диаграмма построена по …

1. ✔ строке 5
2. столбцу E
3. ячейкам B3, C3, D3
4. диапазону B2:B4

10. Требуется вычислить сумму ячеек A1, B1, B2, B3 и C1.
Из всех предложенных формул правильный результат дает формула …

1. ✔ = СУММ (A1 : C1 ; B2 : B3)
2. = СУММ (A1 : B1 ; B2 : C1)
3. = СУММ (A1 : B3) + C1
4. = СУММ (C1 ; A1 : B3)

Работа с мультимедийными программами и средства обработки цифровой графики

11. Без потери качества масштабируются _____ изображения.

1. ✔ векторные
2. любые
3. черно-белые
4. растровые

Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине Информатика

Раздел 2 «Решение прикладных задач с использованием ППП» (*повышенный уровень – комплексная контрольная работа.)*

Критерии оценки (в баллах):

№ п/п	Основные критерии	Баллы
Базовый (пороговый) уровень	**Оценка комплексной работы:**	50
	Задания Word:	
	Наличие отформатированного текста в заданиях;	5
	Наличие графических элементов;	5
	Построенная таблица;	10
	Наличие формул набранных в Word Equation;	5
	Задания Excel:	
	Наличие решенных задач;	10
	Использование встроенных функций;	10
	Наличие деловой графики.	5
Повышенный уровень	**Оценка комплексной работы:**	70
	Задания Word:	
	Наличие отформатированного согласно условию текста в задания;	5
	Установленная согласно условию задания разметка страницы;	5
	Применение стилей;	5
	Наличие графических элементов;	5
	Построенная таблица;	10
	Наличие формул набранных в Word Equation;	5
	Задания Excel:	
	Наличие решенных задач;	10
	Использование встроенных функций;	5
	Наличие деловой графики;	5
	Использование обрамления таблиц;	5
	Использование Условного форматирования	5
	Решение задач в одной книге	5
Высокий урвень	**Оценка комплексной работы:**	100
	Задания Word:	
	Наличие отформатированного согласно условию текста в задания;	5
	Установленная согласно условию задания разметка страницы;	5
	Применение стилей;	5
	Наличие графических элементов;	5
	Построенная таблица;	10
	Наличие формул набранных в Word Equation;	5
	Аккуратность исполнения;	5
	Скорость выполнения задания	10
	Задания Excel:	
	Наличие решенных задач;	10
	Использование встроенных функций;	5
	Наличие деловой графики;	5
	Использование обрамления таблиц;	5
	Использование Условного форматирования;	5
	Решение задач в одной книге;	5
	Аккуратность исполнения;	5
	Скорость выполнения задания	5

Вариант 1

Текстовый редактор Word

Задание 1

Создать документ следующего вида:

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Аналитическая часть……..……..4
1.1 Общая характеристика хозяйства……..……..…….5
1.2 Характеристика ремонтной базы хозяйства…….....8
1.3 Анализ существующей технологии и организации ремонта МТП……..…9
1.4 Анализ основных показателей деятельности предприятия……..15
1.1.1. Землепользование предприятия…….……..16
1.1.2. Производственно-экономические показатели деятельности предприятия……....22
1.1.3. Показатели обеспеченности энергетическими мощностями
1.1.4. Состав машинотракторного парка……...31
2. Расчетно – организационная часть…….……..40
2.1. Расчет программы ремонта машин в хозяйстве……..……58
2.2. Распределение ремонтов машин по местам использования…….……..64
2.3. Планирование и организация ремонта машин в ЦРМ хозяйства……..……72
2.3.1. Составление годового плана ремонтных работ и построение графика загрузки мастерской хозяйства……..……....78
2.3.2. Режим работы ЦРМ и основные параметры производственного процесса……...……...80
2.3.3. ……..

						Орловский ГАУ АиБ 94-ВКР *(шифр проекта)*			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Должность		Фамилия				Пояснительная записка и расчеты к ВКР *(Наименование документа)*	стадия	лист	листов
Зав. кафедрой		Жосан					ДП	3	130
Руководит.		Иванов					Кафедра ЭМТП и тракторы		
Нормоконт.		Иванов							
Выполнил		Петров							

Задание 2.

В текстовом редакторе Microsoft Word создать страницу с текстом и схематичным рисунком следующего вида:

Оборудование и материалы. 1. Лабораторная установка с катушечным высевающим аппаратом и комплектом емкостей для приема и взвешивания зерна (рис. 1.12). **2.** Пурка зерновая. **3.** Секундомер. **4.** Весы технические. **5.** Разновесы. **6.** Шаблон для установки длины рабочей части катушки. **7.** Ключ гаечный 17×19 мм.

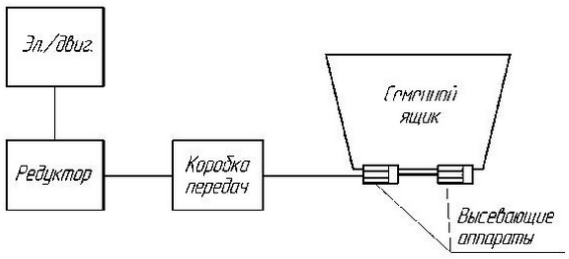


Рис. 1.12
Лабораторная установка для определения рабочего объема высевающей катушки и толщины активного слоя семян

Табличный процессор Excel

Задание 1.

1. Средствами Excel создайте таблицу, макет которой представлен в табл. 3.

Формулы для расчетов

ПЗ = СМ+ЗР

*ОЗ = ПЗ*0,5*

СС = ПЗ + ОЗ

2. Оформите таблицу по своему усмотрению.
3. Определите изделие с максимальной и минимальной себестоимостью.
4. Постройте цилиндрическую диаграмму по данным графы «Прямые затраты».

Таблица

Расчет себестоимости новых изделий

№ п/п	Наименование изделий	Прямые затраты		Производственные затраты	Общехозяйственные затраты	Себестоимость изделий
		Стоимость материалов	Зарплата рабочих			
		СМ	*ЗР*	*ПЗ*	*ОЗ*	*СС*
1	Изделие 1					
2	Изделие 2					
3	Изделие 3					
4	Изделие 4					
5	Изделие 5					
	Итого:					

Задание 2.

Создать таблицу по образцу.

№ п/п	**Название**	**Площадь, кв.км**	**Население (чел)**	**Самое большое озеро**
1.	**Африка**	**30300000**	**758400000**	**Виктория**
2.	**Австралия**	**7687000**	**20000000**	**Эйр**
3.	**Антарктида**	**14000000**	**0**	
4.	**Южная Америка**	**178000003**	**319500000**	**Маракайбо**
5.	**Северная Америка**	**24200000**	**459600000**	**Верхнее**
6.	**Евразия**	**54600000**	**4212900000**	**Каспийское море**

2. В дополнительной графе вычислите Плотность населения материков (Население/Площадь).
3. Определите количество материков, в которых население Отсутствует.
4. В доп. графе «Наличие озер», поставьте знак «+», если озера есть, и знак «-» иначе.
5. Вычислите общее население всех материков.
6. Найдите материк с наибольшей территорией.
7. Выберите материки, озера которых начинаются на букву «В».
8. Отсортируйте таблицу в алфавитном порядке по названию материков.
9. Выберите материки, население которых >20 млн. чел, а площадь < 20 млн.кв.км
10. Постройте круговую диаграмму, отражающую плотность населения материков.

Вариант 2

Текстовый редактор Word

Задание 1

Создайте таблицу

Таблица 1

Наименование оборудования	Кол-во шт.	Ном.мощность,кВт		kиа	cosφ	Pсм, кВт	Qсм, кВАр
		единичная	общая				
Группа А (коэффициент kиа<0,6)							
Кран с ПВ= 25%	1	13,6	13,6	0,35	0,5	4,76	8,244
Точильно-шлифов. станки	3	5,5	16,5	0,17	0,65	2,805	3,278
Сверлильные станки	3	4,25	12,75	0,12	0,4	1,53	3,5
Зубошлифовальные станки	2	22,25	44,5	0,17	0,65	7,565	8,84
Кран с ПВ=40%	2	89,17	178,35	0,18	0,5	32,1	55,6
Горизонтальные ножницы	2	11	22	0,45	0,65	9,9	11,57
Ножовочная пила	2	3,18	6,36	0,55	0,8	3,498	2,6
Прод.-строгальные станки	2	53,5	107	0,17	0,65	18,19	21,26
Токарно-револьвер. станки	2	61,75	123,5	0,17	0,65	20,995	24,5
Пресс	3	5,5	16,5	0,25	0,65	4,125	4,82
Высокочастот. установка	1	40	40	0,15	0,87	6	3,39
Копир.-прошив. станок	1	2,38	2,38	0,12	0,4	0,2856	0,654
ИТОГО:	24	-	583,44	0,19	-	111,75	148,3

Задание 2.

Создайте документ следующего вида

Табличный процессор Excel

Задание 3.

Все стандартные болты, винты и шпильки изготовляют равной прочности на растяжение стержня, на срез резьбы и на отрыв головки, поэтому расчет на прочность соединения обычно производится только по одному основному критерию работоспособности – по прочности. При этом определяют внутренний диаметр резьбы «d». Остальные размеры деталей резьбового соединения (гайки шайбы и др.) принимают в зависимости от диаметра резьбы.

При проектном расчете определяют внутренний диаметр резьбы:

$$d \geq \frac{\sqrt{1{,}3 * 4F * l}}{\Pi [\acute{y}p]} = 1{,}3 * \frac{\sqrt{F * l}}{[\acute{y}p]}$$

Где F- сила затяжки винта,

1. В таблице приведена выработка рабочих за 3 дня. Создать на рабочем листе таблицу. На втором рабочем листе определить общую выработку каждого работника по дням и в целом за три дня с помощью логических функций, оформив в виде таблицы.

Ф.И.О.	№ уч-ка	23.05.2015	24.05.2015	25.05.2015
Иванов	1	5	7	4
Петров	2	6	8	5
Сидоров	1	7	9	6
Петров	2	8	10	7
Петров	2	2	4	1
Иванов	3	9	11	8
Иванов	2	8	11	5
Петров	3	5	9	7
Иванов	1	4	6	3
Петров	2	3	5	2
Сидоров	3	5	7	1
Иванов	1	7	9	6
Петров	2	4	6	3
Иванов	3	6	8	5
Сидоров	3	8	10	7

2. На втором листе под таблицей с помощью функций выведите фамилию работников, выполнивших максимальную и минимальную выработку за три дня и их общую выработку.
3. Построить диаграмму по общей выработке рабочих с отражением фамилий работников и значений выработки.
4. Построить диаграмму по выработке рабочих по дням с отражением всей необходимой информации.

Задание 4.

1. **Создать таблицу по образцу.**

Имя игрока	Номер игрока	Рост(кг)	Вес(кг)	Возраст(лет)	Роль в команде
Александр Кучер	**5**	**184**	**77**	**26**	**Защитник**
Андрей Пятов	**12**	**187**	**85**	**36**	**Вратарь**
Фернандиньо	**7**	**176**	**67**	**23**	**Полузащитник**
Томаш Хюбшман	**3**	**180**	**76**	**27**	**Защитник**
Владимир Приемов	**15**	**183**	**75**	**22**	**Нападающий**
Разван Рац	**26**	**178**	**74**	**27**	**Защитник**

2. Определите на сколько лет Андрей Пятов старше Владимира Приемова. 3. Определите количество защитников в команде.
4. В дополнительной графе отметьте словом «высокий», игроков, рост которых выше 180 см, остальных словом «средний».
5. Вычислите средний возраст игроков всей команды.
6. Определите самого младшего футболиста.
7. Выберите игроков, номер которых больше 12, но меньше 26.
8. Отсортировать таблицу по Номеру игрока в порядке возрастания
9. Выберите футболистов, которые являются защитниками, и имеют рост 178 см
10. Постройте столбчатую гистограмму, отражающую рост каждого игрока и его вес.

Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине Информатика

Раздел 2 «Решение прикладных задач с использованием ППП»

Высокий уровень – Кейс-задача

Критерии оценки (в баллах):

Каждый правильный ответ оценивается в 17 баллов.

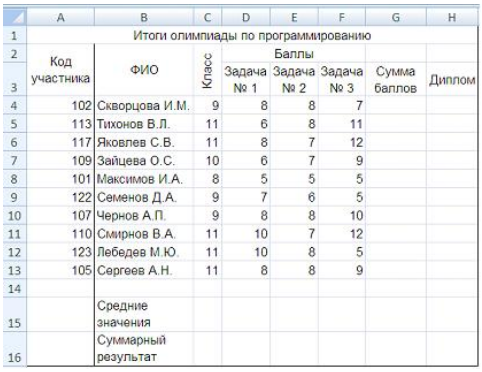
1-50	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	3
51-68	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	4
79-85	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	5
86-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	6

ВАРИАНТ 1

Кейс 1 подзадача 1

Олимпиада по программированию оценивается по сумме очков, полученных за каждую из трех задач, плюс 10 % от набранной суммы для учащихся младше 10-го класса. Участники, набравшие 27 баллов и более, получают диплом 1 степени, 25–26 баллов – диплом 2 степени, 23–24 балла – диплом 3 степени. Участники, набравшие меньше 23 баллов, получают поощрительные грамоты.

Введите в электронную таблицу исходные данные (слова можно сокращать).



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Итоги олимпиады по программированию							
2	Код участника	ФИО	Класс	Баллы			Сумма баллов	Диплом
3				Задача № 1	Задача № 2	Задача № 3		
4	102	Скворцова И.М.	9	8	8	7		
5	113	Тихонов В.Л.	11	6	8	11		
6	117	Яковлев С.В.	11	8	7	12		
7	109	Зайцева О.С.	10	6	7	9		
8	101	Максимов И.А.	8	5	5	5		
9	122	Семенов Д.А.	9	7	6	5		
10	107	Чернов А.П.	9	8	8	10		
11	110	Смирнов В.А.	11	10	7	12		
12	123	Лебедев М.Ю.	11	10	8	5		
13	105	Сергеев А.Н.	11	8	8	9		
14								
15		Средние значения						
16		Суммарный результат						

Введите в электронную таблицу формулы для расчета:

– значений в столбцах G и H (в обоих случаях используйте логическую функцию «ЕСЛИ»);

– средних значений в ячейках D15, E15, F15;

– общей суммы баллов по всем участникам в ячейке G16.

По полученным расчетам установите соответствие между номерами задач и средними результатами их решения:

1. **1** 7,6
2. **2** 7,2
3. **3** 8,5
4. 6,8

Решение:

Значения в ячейках D15, E15, F15 рассчитываются соответственно по формулам:

=СРЗНАЧ(D4:D13),

=СРЗНАЧ(E4:E13),

=СРЗНАЧ(F4:F13).

После выполнения всех расчетов исходная таблица примет вид:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Итоги олимпиады по программированию							
2	Код участника	ФИО	Класс	Баллы			Сумма баллов	Диплом
3				Задача № 1	Задача № 2	Задача № 3		
4	102	Скворцова И.М.	9	8	8	7		
5	113	Тихонов В.Л.	11	6	8	11		
6	117	Яковлев С.В.	11	8	7	12		
7	109	Зайцева О.С.	10	6	7	9		
8	101	Максимов И.А.	8	5	5	5		
9	122	Семенов Д.А.	9	7	6	5		
10	107	Чернов А.П.	9	8	8	10		
11	110	Смирнов В.А.	11	10	7	12		
12	123	Лебедев М.Ю.	11	10	8	5		
13	105	Сергеев А.Н.	11	8	8	9		
14								
15		Средние значения		7,6	7,2	8,5		
16		Суммарный результат						

Кейс 1 подзадача 2

Олимпиада по программированию оценивается по сумме очков, полученных за каждую из трех задач, плюс 10 % от набранной суммы для учащихся младше 10-го класса. Участники, набравшие 27 баллов и более, получают диплом 1 степени, 25–26 баллов – диплом 2 степени, 23–24 балла – диплом 3 степени. Участники, набравшие меньше 23 баллов, получают поощрительные грамоты.

Проанализируйте диаграмму, приведенную ниже, в соответствии с предлагаемыми вариантами ответов.



Приведенная на рисунке диаграмма отображает …

1. ✔ распределение участников по категориям награжденных
2. распределение участников по классам обучения
3. вклад баллов за каждую задачу в общий результат победителя
4. лучшие результаты в каждой номинации

Решение:

Вариант «распределение участников по классам обучения» не подходит, так как в этом случае на круговой диаграмме должно быть два равных по величине сектора (для 8 и 10 классов), а не три.

Вариант «вклад баллов за каждую задачу в общий результат победителя» не подходит, потому что задач было три, поэтому и секторов на диаграмме должно быть три, а не четыре.

Вариант «лучшие результаты в каждой номинации» не подходит, потому что все четыре результаты различны. Кроме того, для сравнения отдельных величин целесообразней использовать гистограммы.
Рассмотрим оставшийся вариант «распределение участников по категориям награжденных». Дипломом 1-й степени награждены 3 участника, 2-й степени – 3, 3-й степени – 1, грамотами – 3.
Итак, приведенная на рисунке диаграмма отображает распределение участников по категориям награжденных

Кейс 1 подзадача 3
Олимпиада по программированию оценивается по сумме очков, полученных за каждую из трех задач, плюс 10 % от набранной суммы для учащихся младше 10-го класса. Участники, набравшие 27 баллов и более, получают диплом 1 степени, 25–26 баллов – диплом 2 степени, 23–24 балла – диплом 3 степени. Участники, набравшие меньше 23 баллов, получают поощрительные грамоты.
Суммарный результат по всем участникам равен …
Округлите результат до одного знака после запятой, например 225,5.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Итоги олимпиады по программированию							
2	Код участника	ФИО	Класс	Баллы			Сумма баллов	Диплом
3				Задача № 1	Задача № 2	Задача № 3		
4	102	Скворцова И.М.	9	8	8	7	25,3	
5	113	Тихонов В.Л.	11	6	8	11	25	
6	117	Яковлев С.В.	11	8	7	12	27	
7	109	Зайцева О.С.	10	6	7	9	22	
8	101	Максимов И.А.	8	5	5	5	16,5	
9	122	Семенов Д.А.	9	7	6	5	19,8	
10	107	Чернов А.П.	9	8	8	10	28,6	
11	110	Смирнов В.А.	11	10	7	12	29	
12	123	Лебедев М.Ю.	11	10	8	5	23	
13	105	Сергеев А.Н.	11	8	8	9	25	
14								
15		Средние значения						
16		Суммарный результат					241,2	

Решение:
После выполнения расчетов исходная таблица примет вид:

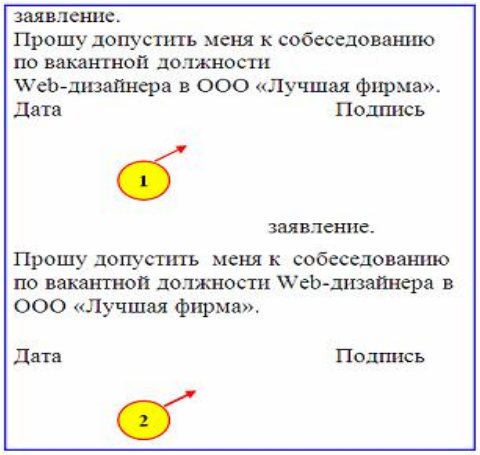
Таким образом, суммарный результат по всем участникам равен 241,2.

Кейс 2 подзадача 1
Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.
На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.
Широко используется в издательских системах, требующих изображения наилучшего качества, растровый формат …

1. ✔ TIFF
2. BMP
3. GIF
4. CDR

Решение:
Знание графических форматов и их возможностей является одним из ключевых факторов в допечатной подготовке изданий, подготовке изображений для Web и в компьютерной графике вообще.
Формат *TIFF* для хранения растровых изображений с большой глубиной цвета достаточно широко используется в издательских системах, требующих изображения наилучшего качества. Он также используется при сканировании, отправке факсов, распознавании текста. Благодаря своей совместимости с большинством профессионального ПО для обработки изображений, формат TIFF очень удобен при переносе изображений между компьютерами различных типов.
Универсальный растровый **формат *BMP*** является родным форматом Windows, он поддерживается всеми графическими редакторами, работающими под ее управлением. Изображение в этом формате сохраняется попиксельно, без сжатия. Данные о цвете хранятся только в модели RGB, поддерживаются как индексированные цвета (до 256 цветов), так и полноцветные изображения, Применяется для хранения растровых изображений, предназначенных для использования в Windows и, по сути, больше ни на что не пригоден. Использование BMP не для нужд Windows является распространенной ошибкой новичков: использовать BMP нельзя ни в Web, ни для печати (особенно), ни для простого переноса и хранения информации.
Формат *GIF* предложен фирмой CompuServe в 1987 году. Отличительной его особенностью является использование режима индексированных цветов (не более 256), что ограничивает область применения формата изображениями, имеющими резкие цветовые переходы. У этого формата есть интересные особенности, позволяющие создавать прозрачность фона и анимацию изображения.
Формат *CDR* – формат векторного изображения, созданного с помощью программы CorelDRAW. Данный формат файла разработан компанией Corel для использования в собственных программных продуктах. Так как формат проприетарный, CDR-файлы не поддерживаются многими программами, предназначенными для редактирования изображений.

Кейс 2 подзадача 2
Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.
На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.
Имеются два фрагмента одного и того же текста.



Для первого и второго фрагментов текста различаются следующие параметры символов и абзацев …

1. ✔ способ выравнивания
2. ✔ вертикальный интервал между абзацами
3. величина абзацного отступа
4. размер шрифта

Решение:
Абзац в MS Word – фрагмент текста между двумя нажатиями на клавишу Enter. Абзацы характеризуются следующими параметрами:
- отступ первой строки от левого поля страницы («красная» строка);
- отступ основной части абзаца относительно левого поля страницы;
- выравнивание абзаца (по левому, правому краю, по центру или по ширине страницы);
- междустрочный интервал (интервал между строками в пределах абзаца);
- отбивки (интервалы между соседними абзацами перед и после);
- позиции табуляции.

Эти параметры, а также тип использованного шрифта, его размер, насыщенность, подчеркивание, цвет и др. и составляют **Стиль абзаца**.

Кейс 2 подзадача 3
Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.
На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.
Два компьютера в локальной сети лаборатории коммуникационных технологий имеют свои уникальные IP-адреса. В таблице фрагменты этих адресов закодированы буквами от А до З. Запишите последовательность этих букв, кодирующую IP-адреса первого и второго компьютеров (в порядке возрастания).

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
52	192.	2.168.	.141	19	20.1	16	8.20

бжзгдвеа |

Решение:
Каждый компьютер, подключенный к сети, имеет цифровой IP-адрес.
IP-адрес имеет длину 4 байта. Обычно первый и второй байты определяют адрес сети, третий байт определяет адрес подсети, а четвертый – адрес компьютера в подсети. IP-адреса записываются в виде четырех чисел со значениями от 0 до 255, разделенных точками.
Например, IP-адрес 125.57.4.120. Адрес сети – 125.57; адрес подсети – 4; адрес компьютера в подсети – 120.
В приведенном задании известно, что адреса относятся к компьютерам, находящимся в одной компьютерной сети. Поэтому первые три части адреса у компьютеров должны совпадать. Это возможно, если первым фрагментом в одном адресе является Б (192), а в другом Д (19). Тогда после Д должен следовать фрагмент, начинающийся с 2, то есть В(2.168). Получили ДВ – 192.168). Значит, после фрагмента Б должен стоять фрагмент, начинающийся с 1. Таким может быть только фрагмент Ж (16). Получаем БЖ – 192.16). За этим фрагментом будет следовать фрагмент З (8.20), так как он начинается с 8. Получаем БЖЗ – (192.168.20). Тогда после фрагмента В будет следовать фрагмент Е (20.1). Получаем ДВЕ – (192.168.20.1). Остались фрагменты А и Г. Очевидно получаем последовательности ДВЕА – 192.168.20.152 и БЖЗГ – 192.168.20.141.
Упорядочив адреса в порядке возрастания, получим последовательность БЖЗГДВЕА.

ВАРИАНТ 2
Кейс 1 подзадача 1
Студенты выполняют 5 тестов по информатике. За каждый тест можно получить от 0 до 10 баллов. Если за тест № 3 получено не менее 6 баллов, то этот результат увеличивается на 20 %. Если суммарное количество полученных при тестировании баллов меньше 20, то это соответствует оценке «2»; оценке «3» соответствует количество баллов от 20 до 29; оценке «4» – от 30 до 39; оценке «5» – 40 баллов и выше.
Введите в электронную таблицу исходные данные (слова можно сокращать).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Итоги тестирования							
2								
3	ФИО	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4	Тест 5	Сумма баллов	Оценка
4	Авилова О.С.	5	4	5	3	2		
5	Арбузов Н.В.	5	6	4	5	4		
6	Бондаренко Д.А.	8	7	8	7	8		
7	Васильева К.А.	9	7	7	10	9		
8	Голубев В.В.	5	6	6	4	4		
9	Денисов А.М.	8	9	9	8	9		
10	Игнатьев С.А	6	6	7	8	7		
11	Кудинов В.С.	6	6	5	6	6		
12	Серова Т.В.	8	6	7	9	8		
13	Филатова М.Е.	5	6	7	6	5		
14								
15	Средний результат							

Введите в электронную таблицу формулы для расчета:
– значений в столбцах G и H (используйте логическую функцию «ЕСЛИ»);
– среднего значения в ячейке G15.
По полученным расчетам установите соответствие между следующими участниками олимпиады и количеством набранных ими баллов:
Авилова О. С.
Васильева К. А.
Денисов А. М.

1. **1** 19

2. **2** 43,4
3. **3** 44,8
4. 24

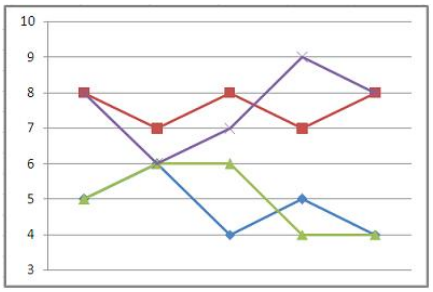
Решение:
Значения в столбце G рассчитываются по формуле:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Итоги тестирования							
2								
3	ФИО	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4	Тест 5	Сумма баллов	Оценка
4	Авилова О.С.	5	4	5	3	2	19	2
5	Арбузов Н.В.	5	6	4	5	4	24	3
6	Бондаренко Д.А.	8	7	8	7	8	39,6	4
7	Васильева К.А.	9	7	7	10	9	43,4	5
8	Голубев В.В.	5	6	6	4	4	26,2	3
9	Денисов А.М.	8	9	9	8	9	44,8	5
10	Игнатьев С.А	6	6	7	8	7	35,4	4
11	Кудинов В.С.	6	6	5	6	6	29	3
12	Серова Т.В.	8	6	7	9	8	39,4	4
13	Филатова М.Е.	5	6	7	6	5	30,4	4
14								
15	Средний результат						33,12	

=ЕСЛИ(D4>=6;B4+C4+D4*1,2+E4+F4;СУММ(B4:F4)).
Значения в столбце H рассчитываются по формуле:
=ЕСЛИ(G4<20;2;ЕСЛИ(G4<30;3;ЕСЛИ(G4<40;4;5))).
Значение в ячейке G15 рассчитывается по формуле:
=СРЗНАЧ(G4:G13).
После выполнения расчетов исходная таблица примет вид:

Таким образом, Авилова О. С. набрала 19 баллов, Васильева К. А. – 43,4 балла, Денисов А. М. – 44,8 балла.

Кейс 1 подзадача 2
Студенты выполняют 5 тестов по информатике. За каждый тест можно получить от 0 до 10 баллов. Если за тест № 3 получено не менее 6 баллов, то этот результат увеличивается на 20 %. Если суммарное количество полученных при тестировании баллов меньше 20, то это соответствует оценке «2»; оценке «3» соответствует количество баллов от 20 до 29; оценке «4» – от 30 до 39; оценке «5» – 40 баллов и выше.
По данным исходной таблицы установите соответствие между фамилиями студентов:
1) Серова Т. В., 2) Бондаренко Д. А., 3) Голубев В. В.
и цветами графиков, построенных по их оценкам.



«Лишний» график имеет _____ цвет.
1. ✔ синий
2. красный
3. зеленый
4. фиолетовый

Решение:

«Лишний» график имеет синий цвет.

Кейс 1 подзадача 3
Студенты выполняют 5 тестов по информатике. За каждый тест можно получить от 0 до 10 баллов. Если за тест № 3 получено не менее 6 баллов, то этот результат увеличивается на 20 %. Если суммарное количество полученных при тестировании баллов меньше 20, то это соответствует оценке «2»; оценке «3» соответствует количество баллов от 20 до 29; оценке «4» – от 30 до 39; оценке «5» – 40 баллов и выше.
Выполните сортировку в электронной таблице по столбцу «Оценка» по убыванию. Определите суммарное количество студентов, получивших оценки «3» и «2».

4

Кейс 2 подзадача 1
Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.
На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.
Для кодирования цвета пикселя в 24-битной RGB-модели используют шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент формата RRGGBB, где RR – код красного цвета, GG – код зеленого цвета, BB – код синего цвета.
Пиксель с кодом 808080 будет соответствовать _____ цвету.

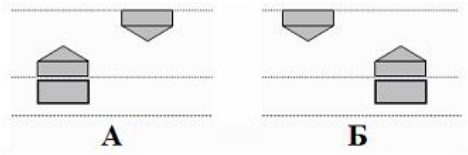
1. ✔ серому
2. черному
3. белому
4. коричневому

Решение:
В 24-битной системе кодирования цветов RGB, используемой для мониторов, каждая из трех цветовых составляющих (красная, зеленая, синяя) может принимать значение от 0 до 255 и кодируется одним байтом (две шестнадцатеричные цифры). Нуль соответствует полному отсутствию данной цветовой составляющей в пикселе, 255 (FF_{16}) – максимальной

яркости данного цвета. Максимальная яркость всех трех цветовых сигналов $FFFFFF_{16}$ в RGB обеспечивает белый цвет пикселя. Минимальная (все цвета выключены) – 000000_{16} – черный цвет.
Равные интенсивности трех составляющих задают серый цвет. Причем чем ближе эти значения к 0, тем оттенок серого цвета темнее, и, соответственно, чем ближе к 255, тем оттенок серого цвета светлее.

Кейс 2 подзадача 2

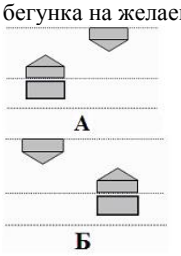
Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.
На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.
В текстовом процессоре MS Word «ползунки» (маркеры) линейки установлены так, как показано на рисунке (варианты А и Б).



Варианты А и Б расположения ползунков задают …

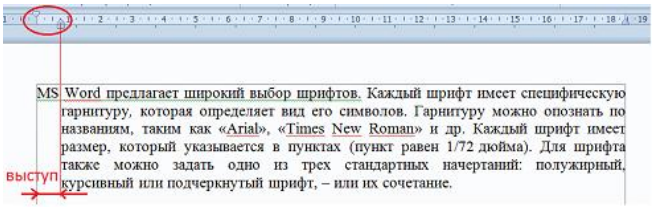
1. ✔ А – «красную» строку абзаца
2. ✔ Б – выступ первой строки абзаца
3. А – отступ от левого края страницы
4. Б – «красную» строку абзаца

Решение:
Для того чтобы задать «красную» строку абзаца, необходимо сместить верхний бегунок линейки относительно нижнего бегунка на желаемую величину «красной» строки (рис. А).



Для того чтобы задать выступ первой строки абзаца, необходимо сместить нижний бегунок линейки относительно верхнего бегунка на желаемую величину выступа (рис. Б).

Текст абзаца, имеющий выступ:



Кейс 2 подзадача 3

Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.
На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.
Дан фрагмент текста:

> При активизации *** система открывает соответствующий файл или опять же гипермедийный документ, который может быть установлен на другом компьютере, также подключенном к Интернету. Некоторые документы в Web полностью состоят из ***

Из следующих терминов:
браузер, гиперссылка, мультимедиа, Web-сервер
вместо многоточия (***) в представленном фрагменте следует использовать слово …
(Ответ введите в именительном падеже единственного числа.)
Решение:
При активации **гиперссылки** система открывает соответствующий файл или опять же гипермедийный документ, который может быть установлен на другом компьютере, также подключенном к Интернету. Некоторые документы в Web полностью состоят из **гиперссылок.**
Ответ: **гиперссылка.**

Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине Информатика

Раздел 3 «Компьютерные сети. Защита информации»

повышенный уровень – тестирование.

Критерии оценки (в баллах):

1-54	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 1 до 27
55-69	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 28 до 34
70-84	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 35 до 42
85-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 43 до 50

1. Компьютеры одной организации, связанные каналами передачи информации для совместного использования общих ресурсов и периферийных устройств и находящиеся в одном здании, называют сетью:
1) региональной
2) территориальной
3) локальной
4) глобальной

---

2. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется:
1) коммутатором
2) сервером
3) модемом
4) адаптером

---

3. Скорость передачи информации по локальной сети обычно находится в диапазоне:
1) от 10 до 100 Мбит/с
2) от 10 до 100 Кбит/с
3) от 100 до 500 бит/с
4) от 10 до 100 бит/с

---

4. Сколько Кбайт будет передаваться за одну секунду по каналу с пропускной способностью 10 Мбит/с?
1) 1280
2) 10240
3) 160
4) 10000

---

5. Сколько Мбайт будет передаваться за одну минуту по каналу с пропускной способностью 100 Мбит/с?
1) 750
2) 12,5
3) 6000
4) 600

---

6. 1 Гбит/с равен:
1) 1024 Мбит/с
2) 1024 Мбайт/с
3) 1024 Кбит/с
4) 1024 байт/с

---

7. За сколько секунд будет передано 25 Мбайт информации по каналу с пропускной способностью 10 Мбит/с?
1) 20
2) 2,5
3) 40
4) 200

---

8. Вариант соединения компьютеров между собой, когда кабель проходит от одного компьютера к другому, последовательно соединяя компьютеры и периферийные устройства между собой – это:
1) линейная шина
2) соединение типа «звезда»
3) древовидная топология

---

9. Если к каждому компьютеру подходит отдельный кабель из одного центрального узла – это:
1) линейная шина
2) соединение типа «звезда»
3) древовидная топология

---

10. Выберите правильные ответы:
1) Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь сетевую карту
2) Одноранговые сети используются в том случае, если в локальной сети более 10 компьютеров
3) Сервер – это мощный компьютер, необходимый для более надежной работы локальной сети
4) Сеть на основе сервера – когда все компьютеры локальной сети равноправны

---

11. Выберите домен верхнего уровня в Интернете, принадлежащий России:
1) ra
2) ro
3) rus
4) ru

---

12. Интернет – это:
1) локальная сеть
2) корпоративная сеть
3) глобальная сеть
4) региональная сеть

---

13. Задан адрес сервера Интернета: www.mipkro.ru. Каково имя домена верхнего уровня?
1) www.mipkro.ru
2) mipkro.ru
3) ru
4) www

---

14. Для работы в сети через телефонный канал связи к компьютеру подключают:
1) адаптер
2) сервер
3) модем
4) коммутатор

---

15. Модем – это …, согласующее работу … и телефонной сети. Вместо каждого многоточия вставьте соответствующие слова:
1) устройство; программы
2) программа; компьютера
3) программное обеспечение; компьютера
4) устройство; дисковода
5) устройство; компьютера

Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине Информатика

Раздел 3 «Компьютерные сети. Защита информации»

высокий уровень – реферирование.

Критерии оценки (в баллах):

№ п/п	Основные критерии	Баллы
Базовый (пороговый) уровень	**Оценка собственных достижений автора:**	**30**
	обоснование актуальности работы	3-5
	новизна работы	5
	самостоятельность автора в подходе к раскрытию темы	3
	использование знаний вне образовательной программы	3-5
	достоверность результатов	3-5
	возможность использования результатов работы в учебном процессе	5-7
Повышенный уровень	**Эрудированность автора в рассматриваемой области:**	**25**
	использование известных результатов и научных фактом	3-5
	знакомство с современным состоянием проблемы	3-5
	отражение связи с другими науками	3-5
	владение научной терминологией	4-5
	использование специальной, научно-популярной литературы, информационных изданий и др.	5
Высокий урвень	**Структурно-содержательный компонент:**	**45**
	формулировка цели и задач работы ;	5
	логика изложения;	5
	убедительность рассуждений, оригинальность мышления, глубина раскрытия темы;	
	структурное оформление работы (наличие введения, глав или разделов, заключения, списка литературы);	5 5
	наличие и содержание иллюстративного материала (таблицы, схемы, рисунки, фото и пр.);	
	качество оформления;	10
	публикация в периодическом издании или сборнике трудов	15

Темы рефератов

№	Тема	Опорные слова для раскрытия темы
1.	Компьютерные телекоммуникации	Общая схема компьютерной телекоммуникации. Классификация компьютерных сетей. Локальные и глобальные компьютерные сети
2.	Информационные сервисы глобальной сети Интернет	Передача файлов, электронная почта, WWW, телеконференции, базы данных с удаленным доступом
3.	Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей	Аппаратные средства: каналы связи (кабель, телефонная сеть, оптоволокно); сетевые карты, модемы. Программные средства: протоколы (TCP/IP), браузеры, программа Сетевое окружение
4.	Информационные ресурсы	Информационные ресурсы, услуги и продукты
5.	Веб-страница как гипертекстовый документ. Структура адреса веб-страницы	Ресурсы Интернета. Технология WWW. Веб-страница и ее структура. Адресация в сетях. Структура URL-адреса
6.	Организация поиска информации	Поисковые системы: назначение, структура. Русскоязычные поисковые системы: Рамблер, Яндекс
7.	Технология поиска информации в Интернете	Поиск: по URL-адресу; по рубрикаторам, классификаторам и каталогам; по запросу. Основные правила формирования запроса. Описание объекта для последующего поиска на примере. Достоверность информации, представленной в Интернете
8.	Информатизация. Роль информатики в жизни общества	Характеристика индустриального и информационного общества. Информационные взрывы. Всеобщая компьютеризация. Примеры
9.	Информационная культура человека	Организация индивидуального информационного пространства. Работа с информацией
10	Этические и правовые нормы информационной деятельности человека	Правовое регулирование информационной деятельности. Этические нормы
11	Информационная безопасность	Цели и задачи информационной безопасности. Информационные угрозы. Методы защиты информации в компьютерных системах
12	Этика сетевого общения	Общение online: чаты, комнаты для бесед. Этика делового общения: телеконференции, электронная переписка
13	Развитие компьютерных технологий и их	Применение навигационных систем, информационные технологии в молочнопромышленном комплексе. Применение геоинформационных систем

	применение в сельском хозяйстве	мониторига.
14	Применение электронно-цифрового ключа для защиты данных	Защита данных. Разработка ЭЦП. Криптографические системы.
15	История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.	Первый сеанс связи. Сеть ARPANET. Сервисы, позволяющие собирать и анализировать различную информацию о посетителях Веба
16	Структура Internet. Руководящие органы и стандарты Internet.	Интернет-общество. Совет по архитектуре Интернета (IAB). Рабочая инженерная группа по Интернету (IETF). Рабочая исследовательская группа по Интернету (IRTF). Корпорация Интернет по выделенным именам и номерам (ICANN).VeriSign.Стандарты ISO.
17	Каналы связи и способы доступа в Internet.	Классификация компьютерных каналов связи. Коммутируемый доступ. Доступ по выделенным линиям. Доступ по широкополосной сети (DSL - Digital Subscriber Line). Доступ к Интернет по локальной сети. Спутниковый доступ в Интернет. Доступ к Интернет с использованием каналов кабельной телевизионной сети. Беспроводные технологии
18	Протоколы и сервисы сети Internet.	DNS, DHCP, WHOIS. Взаимодействие операционных систем в сетях. Различные архитектуры локальных сетей. Рабочие группы, домены, виртуальные частные сети. Особенности архитектур. Проектирование и разработка внутренних стандартов при построении локальной сети.
19	Клиентские программы для работы с электронной почтой. Особенности их использования и конфигурирования.	Определение электронной почты. История создания и развития электронной почты. Путеводитель в мир клиентских программ для работы с электронной почтой. Клиентские программы для работы с электронной почтой. Самые популярные почтовые клиенты в России.
20	Графические форматы при оформлении Web-страниц.	Графика и трафик. GIF — формат для дизайна. JPEG — формат для фотографий и видеокадров.PNG — универсальная растровая новинка. Векторное представление. Анимация, интерактивность и взаимодействие. Окончательное решение за вами
21	Поисковые сайты и технологии поиска информации в Internet.	Технологии поиска. Поисковые инструменты. Поисковые машины (search engines). Каталоги (directories). Подборки ссылок. Базы данных адресов (addresses database). Поиск в архивах Gopher (Gopher archives). Система поиска FTP файлов (FTP Search). Система поиска в конференциях Usenet News. Системы мета-поиска. Системы поиска людей.
22	Образовательные ресурсы сети Internet.	Понятие и особенности образовательного интернет-ресурса. Образовательные интернет-порталы. Классификация образовательных ресурсов Интернет
23	Новые виды сервиса Internet — ICQ, IP-телефония, видеоконференция.	Характеристика основных сервисов Интернет интерактивного характера. Самая большая компьютерная конференция -USENET. Универсальная контактная система ICQ. Живой разговор (общение) в Интернет с помощью IRC.
24	Проблемы защиты информации в Internet.	Принципы защиты информации. Криптография. Электронная подпись. Аутентификация. Защита сетей.
25	Электронная коммерция и реклама в сети Internet.	Понятие электронной коммерции как предоставления товаров и платных услуг через глобальные информационные сети. Процесс реализации полной автоматической обработки заказа. Главные преимущества электронного бизнеса. Проблемы в области виртуальных продаж.
26	Сеть Internet и киберпреступность.	Компьютерная информация, как объект правовой защиты. Общая характеристика преступлений в компьютерной сфере по современному Российскому законодательству. История появления и развитие преступлений в сфере высоких информационных технологий. Международный и отечественный опыт борьбы с компьютерными преступлениями
27	Основные принципы адресации и передачи данных в сетях	Понятие дейтаграммы. Пакетная передача данных. IP протокол. Строение пакета данных в IP протоколе. Адресация в сетях. IP адресация, MAC адрес. Классификация сетей. Способы разбиения и объединения сетей. Маска подсети. Дополнительные возможности расширения адресного пространства.
28	Модель OSI (Open Systems Interconnection).	Принцип взаимодействия открытых систем. Многоуровневая архитектура OSI и принципы ее функционирования. Состав и назначение уровней архитектуры модели OSI. Протокольные и сервисные блоки данных, их назначение, свойства, взаимосвяз.
29	Понятие протокола и стека протоколов.	Понятие и назначение протокола обмена данными. Понятие стека протоколов. Стек протоколов TCP/IP. Классификация протоколов стека TCP/IP по уровням модели OSI.
30	Специализированные службы и протоколы сети.	DNS, DHCP, WHOIS. Взаимодействие операционных систем в сетях. Различные архитектуры локальных сетей. Рабочие группы, домены, виртуальные частные сети. Особенности архитектур. Проектирование и разработка внутренних стандартов при построении локальной сети.

Оценочные средства для итогового контроля по дисциплине Информатика
экзаменационные билеты

Критерии оценки (в баллах):

В зачетном билете содержится три вопроса:

первый вопрос (ЗНАТЬ) – теоретическая информатика;
второй вопрос (УМЕТЬ) – прикладная информатика;
третий вопрос (ВЛАДЕТЬ) – решение прикладной задачи.

Критерии оценки (в баллах):

1-54 (неудовлетворительно)	баллов выставляется студенту,	если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказа отвечать.
55-69 (удовлетворительно)	баллов выставляется студенту,	если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.
70-84 (хорошо)	баллов выставляется студенту,	если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные неточности
85-100 (отлично)	баллов выставляется студенту,	за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, понятийным аппаратом, умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление.

Пример экзаменационных билетов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина **Информатика**
Название кафедры Цифровая экономика и информационные технологии
Направление подготовки _____
Дата утверждения на кафедре _____20____год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Информация: толкования понятия, формы, свойства, структура, виды, аспекты.
2. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Текстовые редакторы, текстовые процессоры, настольные издательские системы.
3. Задача

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Информатика»

первый вопрос (ЗНАТЬ) – теоретическая информатика

1. Информация: толкования понятия, формы, свойства, структура, виды, аспекты.
2. Определение информатики. Роль информатики в обществе. Информатизация общества.
3. Базовая аппаратная конфигурация компьютера. Характеристики базовых устройств и устройств системного блока
4. Характеристика и назначение периферийных устройств ПК.
5. Понятие и назначение оперативной памяти компьютера. Виды постоянных запоминающих устройств (НЖМД, НГМД и т.д.)
6. Понятие операционной системы (ОС). Эволюция развития ОС (этапы и краткая характеристика ОС).
7. Особенности функционирования однопользовательских, однозадачных, многопользовательских, многозадачных ОС, пакетного режима работы и режима реального времени.
8. Файл. Разновидности (типы) файлов. Понятие имени файла и спецификации файла. Атрибуты файла, каталога.
9. Понятие адреса файла и пути его поиска в ОС Windows. Правила образования имен файлов, обслуживание файловой системы компьютера Директория.
10. Прикладное программное обеспечение.
11. Виды программно-прикладного обеспечения, и их характеристика.
12. Интегрированные офисные пакеты. Способы и методы автоматизации офиса.
13. Понятие файловой системы ОС. Структура файловой системы на примере "Проводника"
14. Протоколы TCP/IP их характеристика. Системы адресации в сети Интернет. Система DNS (Система Доменных Имен)
15. Характеристика существующих служб интернета.
16. Служебные программы. виды, назначение, способы применения
17. Топологии компьютерных сетей, краткая характеристика.
18. Виды информационно-вычислительных сетей, краткая характеристика.
19. Несанкционированное проникновение и удаленное администрирование. Организация защиты сетевых ресурсов.
20. Программные средства защиты информации (Антивирусные программы, межсетевые экраны)
21. Компьютерные вирусы, их классификация.
22. Графические компьютерные системы. Виды графики (векторная, растровая, программная), их характеристики и особенности. Элементарные базовые элементы в каждом из видов графики.
23. Антивирусные системы защиты информации их виды. Методы и способы настройки антивирусных программ для защиты информации.

второй вопрос (УМЕТЬ) – прикладная информатика

1. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Текстовые редакторы, текстовые процессоры, настольные издательские системы.
2. Текстовые редакторы и процессоры и издательские системы. Назначение и основные функции. Примеры. Особенности
3. Основное назначение текстового процессора. Перечислите структурные элементы интерфейса текстового процессора.

4. Основные настройки разметки страницы в MS Word, форматирование шрифта и абзаца, использование стилей.
5. Применение в MS Word инструментов «Стиль», «Автостиль». Создание пользовательского стиля.
6. применение условного форматирования и средств деловой графики и применение формул при расчетах в таблицах.
7. Способы построения таблиц в MS Word. Автоматизация вычислений в таблицах MS Word.
8. Создание автособираемого оглавления. форматирование и корректировка оглавления.
9. Внедрение элементов графики в документы MS Word (рисунок, картинка, фигуры, снимок). Создание деловой графики (Smart Art, Worl Art, Диаграмма)
10. Понятие абзаца и его характеристики. Способы форматирования абзаца и выравнивания текста в документе Word. Нумерация страниц в документе Word. Понятие колонтитула в документе и основные приемы работы с ним.
11. Буфер обмена, его назначение и использование. Копирование и перемещение фрагментов текста в документе Word.
12. Электронные таблицы. Назначение и основные функции табличных процессоров
13. Типы данных, используемых в Excel, правила адресации ячеек и массивов ячеек. Типы ошибок.
14. Работа с листами рабочей книги в Excel. Выделение, вставка и удаление листов в рабочей книге.
15. Копирование и перемещение листов в рабочей книге Excel. Переименование листов.
16. Правила создания формул в Excel, использование встроенных функций и создание вложенных функций. Объединение и связывание нескольких электронных таблиц и книг.
17. Работа с макросами в пакете MS Office.
18. Построение графика функции с помощью таблицы Excel. Работа с диаграммами.
19. Электронные таблицы Excel и их применение для инженерных расчетов.
20. Электронные таблицы Excel. Ввод данных. Копирование данных. Автозаполнение ячеек. Форматы ячеек. Создание и редактирование таблиц.
21. Установка параметров страницы, предварительный просмотр и подготовка к печати рабочей книги Excel
22. Электронные таблицы Excel. Ввод и редактирование формул. Вычисление функций и построение графиков. Мастер функций
23. Вставка и удаление строк и столбцов, изменение ширины и высоты ячеек. Скрытие и отображение строк и столбцов. Перемещения и копирование ячеек, диапазонов. Типы данных, вводимых в ячейки.

ЗАДАЧИ К ЭКЗАМЕНУ
третий вопрос (ВЛАДЕТЬ) – решение прикладной задачи

Задача№ 1

1. Создайте в табличном процессоре Excel таблицу 1 и заполните ее исходными данными. Автоматически пронумеруйте столбцы таблицы. Проведите расчеты в итоговой строке.

Таблица 1. Участие ресурсного потенциала объединения фермерских хозяйств

Год:	**2015**	Валовой доход объединения, руб	**375000000**
Фермерские хозяйства	Ресурсы		
	Земля, га	Труд, чел-час	Капитал, тыс.руб
Меркурий	167,0	934	139 408
Интеграл	86,0	1 445	92 386
Пионер	74,0	1 445	92 386
Эра	50,0	694	0
Циклон	28,0	207	0
Энтузиаст	10,4	220	8 100
Электрон	5,2	1 445	0
Всего			

2. На втором листе создайте таблицу 2 с расчетом долей (в процентах) всех видов ресурсов по хозяйствам по формуле: ресурс по хозяйству / сумма ресурса по всем хозяйствам * 100. Наименования фермерских хозяйств заполняются ссылкой на соответствующую ячейку таблицы 1.

Таблица 2. Доли ресурсного потенциала фермерских хозяйств

Фермерские хозяйства	Ресурсы		
	Земля, %	Труд, %	Капитал, %
Меркурий			
Интеграл			
Пионер			
Эра			
Циклон			
Энтузиаст			
Электрон			
Всего	100	100	100

3. Третья страница должна отражать выходную таблицу 3 следующего вида:

Таблица 3. Распределение дохода между кооперирующимися фермерскими хозяйствами

Год				
Фермерские хозяйства	Приходится дохода на ресурс, тыс.руб.			Всего дохода
	На землю	На капитал	На труд	
Меркурий				
Интеграл				
Пионер				
Эра				
Циклон				
Энтузиаст				
Электрон				

Всего дохода				

Наименования фермерских хозяйств и год заполните ссылками на соответствующие ячейки таблицы 1. Рассчитайте распределение валового дохода объединения фермерских хозяйств между всеми хозяйствами, исходя из того, что влияние каждого ресурса на конечный результат производства является равнозначным (т.е. на каждый вид ресурса: земля, труд, капитал - приходится по 1/3 годового дохода объединения). Т.о. расчетная формула следующая: Валовой доход объединения / 3 ***** Доля ресурса хозяйства / 100. Проведите расчеты в итоговой строке и итоговом столбце.

4. Каждому листу присвойте имя, отражающее содержание таблицы, например, Лист1 назовите «Ресурсы».
5. Ячейки с нулевыми значениями отразите в таблицах пустыми.
6. На отдельном листе по данным таблицы 1 (столбцы 1 и 2) постройте объемную разрезанную круговую диаграмму с заголовком и подписям категорий и долей.
7. Введите в нижний колонтитул факультет, курс, номер группы, свою фамилию, дату и время, имя файла.

Задача № 2

1. Создайте в табличном процессоре таблицу 1 и заполните ее исходными данными. Автоматически пронумеруйте столбцы таблицы. Проведите расчеты в столбце 7 исходящего остатка по формуле: столбец 4 + столбец 5 – столбец 6. Рассчитайте итоговую строку.

Таблица 1. Операционный дневник

№ лицевого счета	Вид вклада	Процентная ставка	Сумма вклада, тыс. руб.			
			остаток входящий	приход	расход	остаток исходящий
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
6596	До востребования	2	64	15	18	
6775	Праздничный	5	115		35	
3445	Срочный	3	276	45		
8746	До востребования	2	55	12	15	
7312	Срочный	3	336	55		
Всего	-	-				

2. На втором листе создайте таблицу 2. Номер лицевого счета и Вид вклада заполните ссылкой на соответствующие ячейки таблицы 1. На основании данных таблицы 1 рассчитайте Остатки вкладов с начисленным процентом соответственно процентной ставке по следующей формуле: Остаток исходящий ***** Процентная ставка / 100. Рассчитайте итоговую строку.

Таблица 2. Остаток вклада с начисленным процентом

№ лицевого счета	Вид вклада	Остаток вклада с начисленным процентом
1	**2**	**3**
6596	До востребования	
6775	Праздничный	
3445	Срочный	

8746	До востребования	
7312	Срочный	
Всего	-	

3. Каждому листу присвойте имя, отражающее содержание таблицы, например, Лист1 назовите «Операц_день».
4. Ячейки с нулевыми значениями отразите в таблицах пустыми.
5. На отдельном листе по данным таблицы 2 (столбец 2 и 3) постройте объемную гистограмму с названием осей, легендой и заголовком. Уберите рамки у легенды и гистограммы.
6. Введите в нижний колонтитул факультет, курс, номер группы, свою фамилию, дату и время, имя файла.

Задача № 3

1. Создайте в табличном процессоре Excel таблицу 1 и заполните ее исходными данными. Автоматически пронумеруйте столбцы таблицы.

Таблица 1. Учет продукции

Номенклатурный номер	Наименование продукции	Количество (шт.)	Цена, тыс. руб.	% скидки
1	**2**	**3**	**4**	**5**
105	Принтер	2	6,5	10
201	Клавиатура	25	0,65	5
202	Монитор	5	12,2	7
204	Сканер	1	3,1	3
403	CD-RW	100	0,045	2

2. На втором листе создайте таблицу 2 с расчетом стоимости продукции. Номенклатурный номер и Наименование продукции заполнить ссылкой на соответствующие ячейки таблицы 1. Столбец 3 = Количество ***** Цена. Столбец 4 = Стоимость ***** % скидки / 100. Столбец 5 = Стоимость **–** Сумма скидки. Рассчитайте итоговую строку.

Таблица 2. Расчет стоимости продукции с учетом скидки

Номенклатурный номер	Наименование продукции	Стоимость продукции, тыс. руб.	Сумма скидки, тыс. руб.	Стоимость с учетом скидки, тыс. руб.
1	**2**	**3**	**4**	**5**
105	Принтер			
201	Клавиатура			
202	Монитор			
204	Сканер			
403	CD-RW			
Всего	-			

3. Каждому листу присвойте имя, отражающее содержание таблицы, например, Лист1 назовите «Учет продукции».
4. На отдельном листе по данным таблицы 2 (столбец 2 и 5) постройте круговую диаграмму с заголовком с подписями категорий и долей. Уберите рамку у диаграммы.
5. Введите в нижний колонтитул факультет, курс, номер группы, свою фамилию, дату и время, имя файла.

Задача № 4

1. Создайте в табличном процессоре Excel таблицу 1 и заполните ее исходными данными. Автоматически пронумеруйте столбцы таблицы. Рассчитайте количество оценок по баллам по факультету, общее количество оценок по каждому курсу и факультету.

Таблица 1. Сведения о результатах экзаменационной сессии

Балл	Количество оценок					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	по факультету
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
5	23	27	32	28	34	
4	57	60	58	63	62	
3	18	14	10	9	6	
2	7	9	4	1		
Количество оценок						

2. На втором листе создайте таблицу 2. На основании данных таблицы 1 рассчитайте количество баллов по курсам (балл ***** количество оценок) и факультету (сумма баллов по всем курсам).

Таблица 2. Количество баллов по курсам и факультету

Балл	Количество баллов					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	по факультету
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
5						
4						
3						
2						
Количество баллов						

3. На третьем листе создайте таблицу 3 и рассчитайте средний балл по каждому курсу и факультету в целом.

Таблица 3. Средний балл по курсам и факультету

Средний балл	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	по факультету

4. Каждому листу присвойте имя, отражающее содержание таблицы, например, Лист1 назовите «Результаты сессии».
5. На отдельном листе по данным таблицы 3 постройте объемную гистограмму с заголовком, названиями осей, подписями данных и легендой. Уберите рамки у легенды и диаграммы.
6. Введите в нижний колонтитул факультет, курс, номер группы, свою фамилию, дату и время, имя файла.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

☐глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

☐ полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

☐ умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

☐безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

☐безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

☐ достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

☐последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении
отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

☐ умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

☐правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

☐безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

☐знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

☐ правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

☐ умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

☐ отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

☐отсутствие знаний значительной части программного материала;

☐неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
4	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио
5	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
6	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
7	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
8	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Правоведение

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Орел, 2025 г.

Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Описание показателей и критериев оценивания уровня, приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования индикаторов достижения компетенций

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Правоведение»

Таблица 1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	1. Теория государства и права. 2. Основы конституционного права. 3. Основы административного права. 4. Основы уголовного права. 5. Основы гражданского права. 6. Основы трудового права. 7. Основы семейного права.	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Итоговые тесты, вопросы к зачету
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение практических ситуаций, подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией	
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	1. Теория государства и права. 2. Основы конституционного права. 3. Основы административного права. 4. Основы уголовного права. 5. Основы гражданского права. 6. Основы трудового права.	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Итоговые тесты, вопросы к зачету
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение практических ситуаций, подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не зачтено	зачтено			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок;	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Тесты Реферат Вопросы к зачету
УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при выполнении практических заданий	Продемонстрированы основные умения, с негрубыми ошибками выполнены все практические задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты Реферат Вопросы к зачету
УК-2.3. Учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	При выполнении заданий не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для выполнения заданий с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении заданий с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при выполнении заданий без ошибок и недочетов	Реферат Индивидуальное задание Вопросы к зачету
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению					
УК-11.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок;	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Тесты Реферат Вопросы к зачету
УК-11.2. Анализирует и правильно применяет правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при выполнении практических заданий	Продемонстрированы основные умения, с негрубыми ошибками выполнены все практические задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все	Тесты Реферат Вопросы к зачету

				задания в полном объеме	
УК-11.3. Способен работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами.	При выполнении заданий не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для выполнения заданий с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении заданий с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при выполнении заданий без ошибок и недочетов	Реферат Индивидуальное задание Вопросы к зачету

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

На промежуточную аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной:

- ✓ УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- ✓ УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

Для оценки сформированности компетенций в фонде оценочных средств по дисциплине приводятся задания, позволяющие выявить уровень знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся, осваивающих программу специалитета.

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет, который проводится в форме устного ответа.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерные вопросы к зачету (открытого типа)

Вопросы по разделам (модулям) дисциплины Правоведение:

УК-2

1. Понятие и признаки государства.
2. Происхождение государства.
3. Формы правления.
4. Форма государственного устройства и форма политического режима.
5. Правовое государство: понятие и принципы.
6. Теории происхождения права.
7. Понятие и функции права.
8. Право в системе социальных норм.
9. Понятие и структура норм права.
10. Классификация норм права.
11. Источники права.
12. Система права Р.Ф.
13. Понятие, принципы, виды и стадии правотворчества.
14. Понятие, признаки и виды правоотношений.
15. Структура и основные участники правоотношений.
16. Юридические факты.
17. Понятие правового сознания, его виды и функции.
18. Понятие правовой культуры, ее виды и функции.
19. Законность и правопорядок.
20. Правомерное поведение и правонарушение.
21. Состав правонарушения.
22. Понятие и виды юридической ответственности.
23. Характеристика основных правовых систем современности.
24. Особенности и характерные черты Конституции РФ.

25. Основы конституционного строя РФ.
26. Правовой статус личности.
27. Гражданство РФ.
28. Особенности Федеративного устройства РФ.
29. Система органов государственной власти в РФ.
30. Местное самоуправление в РФ.
31. Понятие права собственности и ее формы.
32. Приобретение и прекращение права собственности. Защита прав собственности.
33. Понятие, виды и сроки действия обязательств.
34. Исполнение и прекращение обязательств.
35. Общее понятие наследования. Открытие наследства.
36. Наследование по завещанию.
37. Наследование по закону.
38. Приобретение наследства, отказ от него, охрана наследства.
39. Порядок и условия заключения и расторжения брака.
40. Права и обязанности супругов. Брачный договор.
41. Права и обязанности родителей и детей.

УК-11

42. Понятие административного правонарушения и его субъекты. Административная ответственность.
43. Понятие, стороны и значение трудового договора.
44. Содержание трудового договора.
45. Общий порядок заключения трудового договора.
46. Виды трудовых договоров.
47. Понятие и классификация преступлений в уголовном праве.
48. Обстоятельства, исключающие преступность деяния.
49. Понятие и виды уголовных наказаний.
50. Освобождение от уголовной ответственности.
51. Предмет, методы и источники экологического права.
52. Предмет, методы и источники земельного права.

Критерии оценки:

«зачтено» выставляется обучающемуся, если Теоретическое содержание вопроса раскрыто полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, качество ответа преимущественно высокое с незначительными ошибками. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне. Основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений в новые, нестандартные ситуации.

«не зачтено» выставляется обучающемуся, если Теоретическое содержание ответа представлено частично, фрагментарно; необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Обучающийся демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков по вопросам.

3.1 Оценочные средства для текущего контроля

3.1.1 Перечень дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов) по дисциплине «Правоведение»

1. Объект, предмет, методология юридической науки.
2. Теории возникновения государства и права, новые подходы к пониманию права.
3. Понятие правовых норм, их место в системе социальных норм.
4. Система права РФ.
5. Общая характеристика Конституции РФ как Основного закона страны.
6. Гражданские правоотношения.
7. Задачи и принципы уголовного законодательства.
8. Стороны трудовых отношений, основания возникновения трудовых отношений.
9. Брачно-семейные отношения. Взаимные права родителей и детей.
10. Наследственное правопреемство. Правовые основы защиты государственной тайны.
11. Международное частное право.
12. Международное публичное право.
13. Правовая защита прав потребителей.
14. Государственный аппарат как механизм государства. Государственная (гражданская) служба.
15. Правовые основы эколого-устойчивого безопасного развития.
16. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

- 7 баллов выставляется обучающемуся, если он принял активное участие в дискуссии, подготовил интересный материал или правовую статистику по теме;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если обучающийся в результате обсуждения допускал незначительные ошибки в суждениях;
- 3 баллов выставляется обучающемуся, если его участие было не значительным;
- 1 баллов выставляется обучающемуся, если он присутствовал на занятии и слушал участников дискуссии.

3.1.2 Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

по дисциплине *ПРАВОВЕДЕНИЕ*

Содержание темы	
Название темы	**Вопросы темы**
1. Понятие государства. УК-2	2. Причины возникновения государства. 3. Понятие и признаки государства. 4. Функции государства.
2. Форма государства. УК-2	1. Форма правления. 2. Форма государственного устройства. 3. Политические режимы.
3. Значение права в жизни общества. УК-2	1. Право в системе социальных норм. 2. Соотношение права и морали. 3. Ценность права. 4. Функции права.
4. Нормы права и нормативно – правовые акты. УК-2	1. Понятие и признаки норм права. 2. Структура норм права, их виды и расположение в НПА. 3. Действие нормативно-правовых актов во времени,

	пространстве и по кругу лиц.
5. Основные правовые системы современности. УК-2	1. Понятие правовой системы и правовой семьи. 2. Романо-германская правовая семья. 3. Англо-американская правовая семья. 4. Религиозно-традиционная правовая семья.
6. Система источников российского права. УК-2	1. Законы. 2. Указы. 3. Постановления. 4. Инструкции министерств и ведомств. 5. НПА субъектов РФ. 6. НПА органов местного самоуправления. 7. Корпоративные акты.
7. Законность и правопорядок в современном обществе. УК-10	1. Понятие и принципы законности. 2. Законность, правопорядок и общественный порядок. 3. Гарантии законности и правопорядка 4. Правомерное поведение.
8. Правовое государство. УК-2	1. Условия возникновения и развития правового государства. 2. Основные принципы правового государства . 3. Реализация основных принципов правового государства в РФ.
9. Конституция РФ – основной закон государства. УК-2	1. Общая характеристика Конституции. 2. Особенности норм Конституции РФ. 3. Основы конституционного строя РФ.
10. Конституционные права и свободы граждан РФ. УК-2	1. Гражданские права и свободы. 2. Политические права и свободы. 3. Экономические права и свободы. 4. Социальные и культурные права и свободы.
11. Особенности федеративного устройства России. УК-2	1. Принципы федеративного устройства России. 2. Практика федеративных отношений в России
12. Система органов государственной власти в РФ. УК-2	1. Конституционное строение системы органов государственной власти в РФ. 2. Практика взаимодействия органов государственной власти в РФ. 3. Разделение властей в РФ.
13. Право собственности в гражданском праве. УК-10	1. Понятие права собственности. 2. Приобретение и прекращение права собственности. 3. Виды права собственности. 4. Защита права собственности.
14. Юридические лица УК-10	1. Понятие юридических лиц в гражданском праве 2. Коммерческие юридические лица 3. Некоммерческие юридические лица
15. Обязательства в гражданском праве УК-10	1. Понятие, стороны и исполнение обязательств 2. Обеспечение исполнения обязательств 3. Ответственность за нарушение обязательств

	4. Прекращение обязательств
16. Гражданско-правовые договоры УК-10	1. Договор купли-продажи 2. Договор дарения 3. Договор аренды 4. Договор займа 5. Договор страхования
17. Брачно-семейные отношения УК-2	1. Правовая основа брачно-семейных отношений 2. Права и обязанности супругов 3. Права и обязанности родителей 4. Права и обязанности детей 5. Ответственность по семейному праву
18.Трудовой договор УК-2	1. Понятие, содержание и срок трудового договора 2. Заключение трудового договора 3. Изменение трудового договора 4. Прекращение трудового договора
19. Дисциплина труда УК-2	1. Понятие дисциплины труда 2. Дисциплинарная ответственность 3. Материальная ответственность
20. Административные правонарушения УК-10	1. Административное правонарушение, наказание, ответственность и их субъекты 2. Виды административных наказаний
21. Преступление и ответственность за его совершение УК-10	1. Понятие и категории преступлений 2. Обстоятельства, исключающие преступность деяния 3. Уголовное наказание 4. Освобождение от уголовной ответственности и наказания
22. Основы экологического права УК-2	1. Основные проблемы экологического права 2. Система законодательства в области использования и охраны природной среды 3. Основные принципы экологического права 4. Ответственность в экологическом праве
23. Основы земельного права РФ. УК-10	1. Земельный кодекс РФ: история и перспективы развития земельных правоотношений. 2. Правовое регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется обучающемуся, если содержание работы соответствует теме, тема работы полностью раскрыта, работа надлежащим образом оформлена;
- 3 балла выставляется обучающемуся, если в работе имеются незначительные ошибки;
- 1 балл выставляется обучающемуся, если содержание работы не соответствует выбранной теме, даются ссылки на не действующие нормативно-правовые акты, работа не оформлена;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если работа отсутствует.

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ (ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРАВОВЕДЕНИЕ» (ОТКРЫТОГО ТИПА)

УК-2

1.Аналогия права – это?:

• применение общих принципов и смысла права к отношениям, которые не урегулированы законом

2. Сколько лет составляет брачный возраст в России?:

• 18 лет для мужчины и женщины

3. В каких случаях возможно прекращение трудового договора по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон?

• призыв работника на военную службу

4. В какой форме должно быть заключено соглашение о неустойке?

• в письменной форме

5. В какой форме должно быть совершено завещание?

• письменной нотариальной, а в случаях, предусмотренных ГК РФ, – письменной с удостоверением должностного лица, указанного в законе, либо простой письменной

6. В какой форме производится выплата заработной платы?

• в денежной форме (в рублях)

7. В какой форме, по общему правилу, может быть заключен договор?

• в любой форме, предусмотренной для совершения сделок

8. В каком органе рассматривается индивидуальный трудовой спор об отказе в приеме на работу?

• непосредственно в суде

9. В каком размере оплачивается сверхурочная работа за первые два часа работы?

• не менее чем в полуторном размере

10. В каком случае выплачивается двойная сумма задатка?

• если за неисполнение договора, в обеспечение исполнения которого был дан задаток, ответственна сторона, получившая задаток

11. В каком случае федеральный закон считается одобренным Советом Федерации?

• если в течение четырнадцати дней он не был рассмотрен Советом Федерации

12. В пределах какой территории действуют законы орловской области?

• в пределах Орловской области

13. В состав преступления входят:

• субъект, объект, объективная сторона, субъективная сторона

14. В течение какого периода времени должна не выплачиваться заработная плата, чтобы у работника возникло право на приостановление работы?

• 15 дней

15. В течение какого срока правонарушитель считается подвергнутым административному наказанию?

• 1 год со дня окончания исполнения постановления о назначении административного наказания

16. В течение какого срока со дня открытия наследства может быть, по общему правилу, принято наследство?

• шести месяцев

17. Вправе ли государственный служащий заниматься другой оплачиваемой деятельностью, кроме педагогической, научной и иной творческой деятельности?

• не вправе

18. Вправе ли граждане России иметь землю в частной собственности?

• вправе, если условия и порядок пользования землей определены на основе федерального закона

19. Гражданин РФ, исполняющий в порядке, установленном федеральным законом, обязанности по государственной должности государственной службы за денежное вознаграждение, выплачиваемое за счет средств бюджета субъекта РФ, является:

• государственным служащим субъекта РФ

20. Сколько дней составляет ежегодный оплачиваемый отпуск?

• 28 календарных дней

21. За какой срок работник должен предупредить работодателя о своем увольнении?

• за 2 недели

22. Из каких оснований возникают обязательства?

• из договора, вследствие причинения вреда и из иных оснований, указанных в ГК

23. К какой ветви власти относится прокуратура Российской Федерации?

• судебной

24. К какому виду правовых норм относится норма, согласно которой «договором признается соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей»?

• дефинитивных

25. Что относится к родительским обязанностям?:

• обязанность не препятствовать дедушке, бабушке, братьям, сестрам и другим родственникам общению с ребенком

26. Как, по общему правилу, отвечают перед кредитором поручитель и должник при неисполнении или ненадлежащем исполнении должником обеспеченного поручительством обязательства?

• оба отвечают солидарно

27. Как, по общему правилу, распределяются между участниками долевой собственности доходы от использования имущества?

• соразмерно долям каждого из участников долевой собственности, если иное не предусмотрено соглашением между ними

28. Какая из отраслей права устанавливает презумпцию виновности правонарушителя?

• гражданское право

29. Какая из перечисленных норм является нормой права?

• ч. 1 ст. 20 Конституции РФ: «Каждый имеет право на жизнь»

30. Какая из перечисленных форм ответственности не является юридической?

• общественное порицание

31. Какая презумпция действует при применении гражданско-правовой ответственности?

• презумпция виновности нарушителя (причинителя)

32. Какая сделка является оспоримой?

• сделка, недействительная в силу признания ее таковой судом по требованию лица, указанного в законе

33. Какая форма правления характерна для России?

• республика

34. Какие виды административных наказаний применяются в качестве дополнительных?

• **конфискация орудия совершения правонарушения**

35. Какие виды наказаний применяются в качестве дополнительных?
• **штраф**

36. Какие вопросы относятся к ведению Государственной Думы Федерального Собрания РФ?
• **выдвижение обвинения против Президента Российской Федерации для отрешения его от должности**

37. Какие государственные органы РФ формируются на основе всеобщих прямых выборов?
• **Государственная Дума**

38. Какие дети наследодателя имеют право на обязательную долю в наследстве?
• **несовершеннолетние или нетрудоспособные**

39. Какие документы работодатель не вправе требовать от работника при заключении трудового договора?
• **документ, подтверждающий прекращение трудовых отношений с предыдущим работодателем**

УК-11

40. Какие из названных перечней отраслей права входят в состав публичного права?
• **конституционное, уголовное, финансовое**

41. Какие из обстоятельств являются основанием для ограничения родительских прав?
• **нерегулярное выполнение родительских обязанностей в силу болезни родителя**

42. Какие из перечисленных обязанностей должен исполнять только гражданин РФ?
• **несение военной службы и защита Отечества**

43. Какие из перечисленных прав могут принадлежать не только гражданину РФ, а любому лицу?
• **право на объединение, включая право создавать профессиональные союзы для защиты своих интересов**

44. Какие из перечисленных прав относятся к социальным?
• **право на охрану здоровья и медицинскую помощь**

45. Какие из перечисленных фактов являются неправомерными действиями?
• **незаконное получение кредита**

46. Какие из перечисленных фактов являются событиями?
• **достижение возраста совершеннолетия**

47. Какие лица могут выдавать банковские гарантии?
• **банк, иное кредитное учреждение или страховая организация**

48. Какие лица являются наследниками первой очереди по закону?
• **дети, супруг и родители наследодателя, его внуки и их потомки по праву представления**

49. Какие органы относятся к органам исполнительной власти?
• **Правительство Российской Федерации, федеральные министерства, службы и**

агентства, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления

50. Какие права могут быть переданы по авторскому договору?
• **право на распространение экземпляров произведения любым способом**

51. Какие права на недвижимые вещи подлежат государственной регистрации? • **право собственности и другие вещные права**

52. Какие правовые нормы применяются к предпринимательской деятельности гражданина? • **нормы, которые регулируют деятельность коммерческих организаций**

53. Какие правомочия составляют содержание права собственности? • **владение, пользование, распоряжение**

54. Какие расходы понимаются под убытками? • **реальный ущерб и упущенная выгода**

55. Какие слова выражают санкцию следующей нормы уголовного права: «убийство, то есть умышленное причинение смерти другому человеку, – наказывается лишением свободы на срок от шести до пятнадцати лет»?
• **наказывается лишением свободы на срок от шести до пятнадцати лет**

56. Какие способы приобретения права собственности относятся к первоначальным? • **находка**

57. Какие условия должна содержать оферта? • **существенные**

58. Какие условия можно включить в брачный договор?
• **об имуществе, которое будет передано каждому из супругов в случае расторжения брака**

59. Какие формы собственности признаются в РФ?
• **частная, государственная, муниципальная и иные формы собственности**

60. Какие функции осуществляет Правительство РФ?
• **осуществляет управление федеральной собственностью**

61. Какие функции осуществляет Президент РФ?
• **подписывает и обнародует федеральные законы**

62. Каким законом предусмотрена юридическая ответственность за административные правонарушения?

• Кодексом РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ и законами субъектов РФ об административных правонарушениях

63. Каким законом предусмотрена юридическая ответственность за преступления? **• только Уголовным кодексом РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ**

64. Каким лицам завещатель вправе завещать свое имущество? **• любым**

65. Каким образом может быть преодолено «вето», наложенное Президентом РФ на федеральный закон?

• если при повторном рассмотрении федеральный закон будет одобрен в ранее принятой редакции большинством не менее двух третей голосов от общего числа членов Совета Федерации и депутатов Государственной Думы

66. Какими документами оформляется прием на работу?
• трудовым договором и приказом (распоряжением) работодателя о приеме на работу

67. Каков порядок принятия федеральных конституционных законов?
• если он одобрен большинством не менее трех четвертей голосов от общего числа членов Совета Федерации и не менее двух третей голосов от общего числа депутатов Государственной Думы

68. Каков срок исковой давности по искам о применении последствий недействительности ничтожной сделки?

• 3 года со дня, когда началось её исполнение

69. Каковы признаки банкротства юридического лица?
• неспособность удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей в течение 3 месяцев с даты их исполнения

70. Какое деяние признается преступлением, совершенным умышленно? **• совершенное с прямым или косвенным умыслом**

71. Какое имущество может находиться в собственности граждан?
• любое имущество, за исключением отдельных видов имущества, которое в соответствии с законом не может принадлежать гражданам

72. Какое имущество является собственностью юридического лица?
• вклады (взносы) учредителей (участников, членов) юридического лица, а также имущества, приобретенного ими по иным основаниям

73. Какое право предоставлено залогодержателю при установлении залога?
• право в случае неисполнения должником обязательства получить удовлетворение

из стоимости заложенного имущества преимущественно перед другими кредиторами залогодателя

74. Какой день является днем открытия наследства?
• день смерти гражданина, а при объявлении его умершим – день вступления в законную силу решения суда об объявлении гражданина умершим или день смерти, указанный в решении суда

75. Какой закон имеет обратную силу?
• уголовный закон, устраняющий преступность деяния

76. Какой максимальный срок для примирения супругов при расторжении брака в суде установлен законодательством:
• 3 месяца

77. Какой нормативный правовой акт обладает в России высшей юридической силой и прямым действием?
• Конституция Российской Федерации
78. Какой общий размер удержаний допускается при выплате заработной платы работнику? **• 20%**

79. Какой орган (должностное лицо) осуществляет немедленное отобрание ребенка у родителей при непосредственной угрозе его жизни и здоровью?
• орган опеки и попечительства
ОПК-2

80. Какой орган осуществляет признание брака недействительным? **• суд**

81. Какой способ принятия наследства не предусмотрен ГК РФ?
• подача в суд по месту жительства наследника заявления о принятии наследства

82. Кому принадлежит право законодательной инициативы? **• Президенту РФ**

83. Кто (что) являются субъектами правоотношений?
• физические и юридические лиц, Россия, субъекты РФ, муниципальные образования

84. Кто может быть субъектом административного правонарушения? **• иностранное юридическое лицо**

85. Кто может быть субъектом преступления?
• физическое лицо, достигшее возраста 16 лет

86. Кто осуществляет государственную власть в Российской Федерации?

• **Президент, Федеральное Собрание, Правительство и суды Российской Федерации**

87. Кто является носителем суверенитета и единственным источником власти в Российской Федерации?

• **многонациональный народ России**

88. Кто является сторонами трудового договора?
• **работник и работодатель – физическое лицо или организация**

89. Могут ли родители (один из них) быть лишены родительских прав при злостном уклонении от уплаты алиментов?

• **могут**

90. Может ли работодатель расторгнуть трудовой договор в случае сокращения численности или штата работников организации?

• **может**

91. На какие категории подразделяются уголовные преступления в зависимости от характера и степени их общественной опасности?

• **преступления небольшой, средней тяжести, тяжкие и особо тяжкие**

92. На какое имущество распространяется законный режим?
• **движимые и недвижимые вещи, приобретенные за счет общих доходов супругов**

93. На какой предельный срок может заключаться срочный трудовой договор? • **не более пяти лет**

94. На каком основании, по общему правилу, возможны изменение и расторжение договора? • **по соглашению сторон**

95. Несет ли юридическое лицо самостоятельную имущественную ответственность?
• **да, но только по своим обязательствам всем принадлежащим ему имуществом**

96. Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать в неделю: • **40 часов**

97. Обособленное подразделение юридического лица, расположенное вне места его нахождения и осуществляющее часть или все функции юридического лица, в том числе функции представительства – это:

• **филиал юридического лица**

98. Объективная сторона преступления — это:
• **общественно опасное активное (действие) или пассивное (бездействие) поведение субъекта, повлекшее причинение ущерба общественным отношениям**

99. Определенная законом или договором денежная сумма, которую должник обязан

уплатить кредитору в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательства – это:

• **неустойка**

100. Основанием для установления отцовство является: • **свидетельство о браке родителей**

101. Основополагающая идея, в соответствии с которой организована отрасль права – это: • **принцип**

102. Перерыв для отдыха и питания в течение рабочего дня может составлять: • **от 30 минут до 2 часов**

103. По истечении какого периода времени после поступления на новую работу у работника возникает право на отпуск?

• **6 месяцев**

104. По истечении какого срока вступают в силу федеральные законы на территории Российской Федерации?

• **по истечении 10 дней после дня их официального опубликования, если самими законами не установлен другой порядок вступления их в силу**

105. По каким вопросам принимаются федеральные конституционные законы? • **по вопросам, предусмотренным Конституцией РФ**

106. Право исповедовать индивидуально или совместно с другими любую религию или не исповедовать никакой, свободно выбирать, иметь и распространять религиозные и иные убеждения и действовать в соответствии с ними – это:

• **свобода вероисповедания**

107. Презумпция – это:

• **признание факта юридически достоверным, пока не будет доказано обратное**

108. При каких формах реорганизации юридического лица переход прав и обязанностей к вновь созданным юридическим лицам происходит в соответствии с передаточным актом?

• **слияние, присоединение, преобразование**

109. Применение к отношениям, прямо не урегулированным законом, соглашением сторон или правовым обычаем, норм законодательства, регулирующих сходные отношения – это:

• **аналогия закона**

110. Применяется ли в России смертная казнь?

• **нет, поскольку её применение приостановлено**

111. Производится ли расторжение брака в органах загса по заявлению одного из супругов,

имеющих несовершеннолетних детей, если другой супруг признан судом недееспособным?

• **производится**

112. Работа по совместительству не может превышать: • **4 часа в день и 16 часов в неделю**

113. С какого возраста лицо может быть привлечено к уголовной ответственности? • **если оно достигло возраста 16 лет к моменту совершения преступления**

114. С какого возраста, по общему правилу, граждане приобретают дееспособность в полном объеме?

• **с 18 лет**

115. С какого дня вступает в силу брачный договор, заключенный до государственной регистрации заключения брака?

• **со дня государственной регистрации заключения брака**

116. С какого момента брак считается заключенным?

• **со дня государственной регистрации брака в органах загса**

117. С какого момента брак считается недействительным? • **со дня его заключения**

118. С какого момента брак считается прекращенным?

• **со дня вступления в законную силу решения суда о расторжении**

119. С какого момента возникает авторское право на произведение? • **с момента создания произведения**

120. С какого момента возникает правоспособность у юридического лица? • **со дня внесения записи в ЕГРЮЛ о создании юридического лица**

Тестовые задания закрытого типа

Вариант 1

1.В случае причинения вреда в результате распространения сведений, порочащих честь и достоинство, деловую репутацию, осуществляется …

А) компенсация морального вреда

Б) подача гражданского иска

В) уголовное преследование

Г) привлечение к административной ответственности

2. Лицо, самостоятельно создавшее информацию либо получившее на основании закона или договора право разрешать или ограничивать доступ к информации, именуется …

А) распространителем информации

Б) информационным агентом

В) специалистом

Г) обладателем информации

3. Коллегиальный орган, основной функцией которого является координация деятельности органов государственной власти по защите государственной тайны в интересах разработки и выполнения нормативных документов, обеспечивающих реализацию законодательства о государственной тайне, именуется …

А) Федеральной службой безопасности

Б) Межведомственной комиссией по защите государственной тайны

В) администрацией муниципального образования

Г) Министерством внутренних дел РФ

4.Не является основанием для отказа гражданину в допуске к государственной тайне …

А) признание судом гражданина недееспособным

Б) признание его особо опасным рецидивистом

В) его временная нетрудоспособность

Г) наличие у гражданина судимости

5. Государственный контроль в области окружающей среды (государственный экологический контроль) осуществляется …

А) федеральными органами исполнительной власти

Б) высшими должностными лицами субъектов РФ

В) органами местного самоуправления

Г) частными субъектами хозяйствования

6.Система норм права, содержащихся в международных договорах, соглашениях, конвенциях, решениях международных организаций, регулирующих использование и охрану природных объектов и благоприятную окружающую среду, называется …

А) международным правом охраны окружающей природной среды

Б) международным публичным правом

В) административным правом

Г) правом социального обеспечения

7.Участки земли, на которых расположены природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение …

А) используются в сельском хозяйстве

Б) используются в любых видах деятельности

В) изъяты из хозяйственного использования

Г) находятся под городскими поселениями

8.Установленный законом порядок использования природных ресурсов для удовлетворения потребностей народного хозяйства и граждан именуется …

А) экологическим мониторингом

Б) экологическим правом

В) земельным правом

Г) правом природопользования

9. Для конституции как правового акта, занимающего самостоятельное и особое место в правовой системе современного государства не характерен(-ны) …

А) фиктивность ее установлений

Б) особый субъект, который принимает данный документ

В) учредительный, первичный характер конституционных установлений

Г) особые юридические свойства

10.Основной функцией прокуратуры является …

А) осуществление правосудия

Б) осуществление надзора за исполнением законов

В) руководство внутренней политикой государства

Г) право законодательной инициативы

11.Главным гарантом прав и свобод человека выступает (-ют) …

А) общественные объединения

Б) религиозные организации

В) государство

Г) народ

12. Формой прямого волеизъявления народа является …

А) непосредственная демократия

Б) представительная демократия

В) политическое многообразие

Г) идеологическое многообразие

13.Определение права как системы общеобязательных, формально определенных юридических норм, выражающих общественную, классовую волю, устанавливаемых и обеспечиваемых государством, соответствует определению права в ____ смысле.

А) общесоциальном

Б) юридическом

В) культурном

Г) формальном

14.К признакам правоотношения не относится …

А) возникновение исключительно с разрешения государства

Б) возникновение на основе норм права

В) обеспеченность силой государственного принуждения

Г) связь субъектов посредством субъективных прав и обязанностей

15. Общеобязательное, формально определенное правило поведения, устанавливаемое и обеспечиваемое государством и направленное на урегулирование общественных отношений, именуется …

А) моральной нормой

Б) религиозной нормой

В) нормой права

Г) законом

16. Конкретно-историческая совокупность права, юридической практики и господствующей правовой идеологии отдельного государства именуется …

А) правовой системой общества

Б) механизмом государства

В) функциями государства

Г) принципами права

17.Признание человека недееспособным осуществляется только …

А) психиатрической экспертизой

Б) органом местного самоуправления

В) органами ЗАГСа

Г) судом

18. Юридически обеспеченная возможность хозяйственного господства над вещью, фактическое обладание ей, называется …

А) пользованием

Б) распоряжением

В) владением

Г) арендой

19.Односторонняя сделка физического лица, направленная на распоряжение принадлежащим ему имуществом на случай смерти, именуется …

А) договором

Б) завещанием

В) соглашением

Г) обязательством

20.Определенная законом или договором денежная сумма, которую должник обязан уплатить кредитору в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательства, именуется …

А) залогом

Б) неустойкой

В) поручительством

Г) задатком

21. Ежегодный оплачиваемый отпуск должен предоставляться работнику …

А) ежегодно

Б) один раз в два года

В) ежемесячно

Г) один раз в шесть месяцев

22.Профсоюзные инспекторы труда не имеют права …

А) привлекать руководителей и иных должностных лиц организаций к административной ответственности

Б) предъявлять работодателям требования о приостановке работ в случаях угрозы жизни работникам

В) принимать участие в рассмотрении трудовых споров

Г) направлять работодателям представления об устранении нарушений трудового права

23. К однократным грубым нарушениям трудовой дисциплины, за которые может последовать увольнение работника, не относится …

А) появление на работе в состоянии опьянения

Б) разглашение охраняемой законом тайны

В) длительное нахождение работника на больничном

Г) прогул

24. Поощрения работника отражаются в …

А) трудовом договоре

Б) трудовой книжке

В) приказе о приеме на работу

Г) правилах внутреннего трудового распорядка

25. К видам ценных бумаг не относят _____ ценные бумаги.

А) долевые

Б) ордерные

В) именные

Г) предъявительские

26. Заявление о признании должника банкротом принимается …

А) судом общей юрисдикции

Б) военной коллегией Верховного суда

В) Конституционным судом

Г) арбитражным судом

27. Мероприятия, связанные с предоставлением лицензии, ее приостановлением, аннулированием и контролем лицензирующих органов за соблюдением лицензиатами при осуществлении лицензируемых видов деятельности соответствующих требований и условий, именуются …

А) лицензированием

Б) сертификацией

В) мониторингом

Г) контролем

28. Банковская система Российской Федерации не включает в себя …

А) кредитных организаций

Б) Банка России

В) валютного фонда

Г) банков, работающих на территории РФ

Вариант 2

1. Судебное решение о восстановлении на работе незаконно уволенного работника подлежит исполнению …

А) немедленно

Б) по истечении срока на обжалование

В) по истечении месяца

Г) через 3 дня после вступления в силу решения суда

2. Юридический факт, в связи с которым гражданин приобретает статус работника, а юридическое лицо становится работодателем, складывающиеся между ними отношения приобретают правовой характер, называется …

А) гражданско-правовым договором

Б) трудовым договором

В) соглашением сторон

Г) брачным договор

3. К дисциплинарным взысканиям относится …

А) выговор

Б) строгий выговор

В) штраф

Г) лишение премии.

4. По семейным обстоятельствам и другим уважительным причинам работодатель может предоставить работнику …

А) дополнительные дни к отпуску по своему усмотрению

Б) возможность оставлять работу по собственному усмотрению

В) возможность однократно прогулять работу

Г) отпуск без сохранения заработной платы

5. Главным гарантом прав и свобод человека выступает (-ют) …

А) общественные объединения

Б) религиозные организации

В) государство

Г) народ

6. Осуществление народом власти через выборных полномочных представителей, которые принимают решения, выражающие волю тех, кого они представляют, именуется …

А) представительной демократией

Б) непосредственной демократией

В) политический многообразием

Г) непосредственным народным представительством

7. Систему органов исполнительной власти в России возглавляет (-ют) …

А) Министерство внутренних дел РФ

Б) Государственный Совет

В) Президент РФ

Г) Правительство РФ

8. Согласно Конституции РФ, ее гарантом является …

А) Совет Федерации

Б) Президент РФ

В) Министерство внутренних дел РФ

Г) народ России

9. Малолетние в возрасте от 6 до 14 лет не могут самостоятельно совершать …

А) действия, направленные на осуществление авторских прав

Б) мелкие бытовые сделки

В) сделки, направленные на безвозмездное получение выгоды, не требующие нотариального удостоверения

Г) сделки по распоряжению средствами, предоставленными законным представителем для определенной цели или для свободного распоряжения

10. В соответствии с законодательством существуют два вида общей собственности …

А) наследственная и договорная

Б) частная и общая

В) долевая и совместная

Г) личная и совместная

11. Стороны в обязательстве именуются …

А) продавцом и покупателем

Б) кредитором и должником

В) налоговым инспектором и налогоплательщиком

Г) наследодателем и наследником

12. Граждане, которые своими умышленными противоправными действиями, направленными против наследодателя, кого-либо из наследников или против осуществления последней воли наследодателя, выраженной в завещании способствовали призванию их самих или других лиц к наследованию либо способствовали увеличению причитающейся им доли наследства, могут быть признаны судом _____ наследниками.

А) недостойными

Б) недееспособными

В) неправоспособными

Г) отсутствующими

13. Экологические отношения по поводу природных объектов, использование и охрана которых требуют согласованных действий многих государств, – это ___ международного права охраны окружающей природной среды.

А) метод

Б) субъект

В) объект

Г) предмет

14. Часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, именуется …

А) континентальным шельфом

Б) водой

В) недрами

Г) особо охраняемыми природными территориями

15. Регулирование экологических правоотношений относится к …

А) совместному ведению Федерации и ее субъектов

Б) исключительному ведению Федерации

В) исключительному ведению субъектов Федерации

Г) полномочиям Президента РФ

16. Государственный контроль в области охраны окружающей среды осуществляется …

А) федеральными органами власти

Б) муниципальными органами

В) региональными органами власти

Г) органами управления юридическими лицами

17. Общеобязательное, формально определенное правило поведения, устанавливаемое и обеспечиваемое государством и направленное на урегулирование общественных отношений, именуется …

А) моральной нормой

Б) религиозной нормой

В) нормой права

Г) законом

18. Конкретно-историческая совокупность права, юридической практики и господствующей правовой идеологии отдельного государства именуется …

А) системой права

Б) правовой системой общества

В) системой законодательства

Г) источником права

19. Нормативность права означает, что право …

А) регулирует типичные, повторяющиеся отношения и не ограничивается одноразовым решением конкретного вопроса

Б) содержит указание на границы поведения

В) обязательно признается регулятором общественных отношений

Г) представляет собой внутренне согласованную систему норм

20. Правоотношение возникает на основе …

А) норм морали

Б) социального конфликта

В) любого спора

Г) норм права

21. В состав Межведомственной комиссии по защите государственной тайны не входит(-ят) …

А) высшие должностные лица субъектов РФ

Б) руководитель Аппарата Правительства РФ

В) руководитель Администрации Президента РФ

Г) руководители федеральных органов исполнительной власти

22. Зафиксированная на материальном носителе путем документирования информация с реквизитами, позволяющими определить такую информацию или ее материальный носитель, называется …

А) носителем информации

Б) нормативным актом

В) документированной информацией

Г) государственной тайной

23. Состояние защищенности национальных интересов России в информационной сфере называется …

А) информационным полем

Б) информационной системой

В) информационной безопасностью

Г) правосознанием

24. Совокупность органов защиты государственной тайны, используемых ими средств и методов защиты сведений и их носителей, а также мероприятий, проводимых названными органами и направленных на предотвращение утечки информации, именуется …

А) системой защиты государственной тайны

Б) судебной системой

В) системой органов власти

Г) средствами связи

25. Принцип единого экономического пространства означает …

А) свободное перемещение товаров, услуг, финансовых средств на всей территории России

Б) государственное регулирование предпринимательской деятельности

В) многообразие форм собственности

Г) свободу предпринимательской деятельности

26. Документ, удостоверяющий с соблюдением установленной формы и обязательных реквизитов имущественные права, осуществление или передача которых возможны только при его предъявлении, называется …

А) интеллектуальной собственностью

Б) ценной бумагой

В) вещами

Г) нематериальным благом

27. Отношения по предоставлению временно свободных средств юридическим и физическим лицам на условиях возмездности и возвратности за счет денежных средств, хранящихся в банках, именуется …

А) банковским кредитом

Б) личным кредитом

В) имущественным страхованием

Г) страховым фондом

28. Противоречащие антимонопольному законодательству действия хозяйствующих субъектов, направленные на недопущение, ограничение или устранение конкуренции, составляют …

А) предпринимательскую деятельность

Б) добросовестную конкуренцию

В) недобросовестную конкуренцию

Г) монополистическую деятельность

Вариант 3

1. Признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и исполнить обязанность по уплате обязательных платежей именуется …

А) несостоятельностью (банкротством)

Б) неплатежеспсобностью

В) кредитоспособностью

Г) дееспособностью

2. Обособленные денежные фонды различного назначения, создаваемые на каждом конкретном предприятии и используемые для экономического развития и социальных нужд его работников, именуются …

А) страховыми фондами

Б) кредитными отношениями

В) внебюджетными целевыми фондами

Г) финансами предприятий всех форм собственности

3. Состязательность хозяйствующих субъектов, когда их самостоятельные действия эффективно ограничивают возможность каждого из них односторонне воздействовать на общие условия обращения товаров на соответствующем товарном рынке, именуются …

А) монополистической деятельностью

Б) конкуренцией

В) предпринимательством

Г) ограничением конкуренции

4. Привлечение и аккумуляция свободных средств, предоставляемых для использования на принципах возвратности, называется …

А) страхованием

Б) внебюджетным фондом

В) кредитом

Г) бюджетом

5. То, на что направлены права и обязанности субъектов правоотношений, по поводу чего они вступают в юридические связи, называется …

А) объектом правоотношений

Б) субъектом правоотношений

В) юридическим фактом

Г) правовым статусом

6. Определение права как системы общеобязательных, формально определенных юридических норм, выражающих общественную, классовую волю, устанавливаемых и обеспечиваемых государством, соответствует определению права в ____ смысле.

А) юридическом

Б) общесоциальном

В) культурном

Г) формальном

7. К видам законов в Российской Федерации не относится (-ятся) …

А) Конституция РФ

Б) законы субъектов РФ

В) федеральные законы

Г) указы Президента РФ

8. Система государственных органов, призванных осуществлять государственную власть, задачи и функции государства, называется …

А) функциями государства

Б) механизмом государства

В) принципами права

Г) формами государства

9. К первоначальным способам приобретения права собственности не относят приобретение собственности …

А) в порядке наследования

Б) в результате изготовления новой вещи

В) в случае переработки вещи

Г) при приобретении бесхозяйной вещи

10. Способность коммерческого юридического лица иметь гражданские права и обязанности, необходимые для осуществления любых не запрещенных законом видов деятельности называется …

А) специальной правоспособностью

Б) общей (универсальной) правоспособностью

В) правосубъектностью

Г) деликтоспособностью

11. Предусмотренные законом или договором специальные меры имущественного характера, направленные на стимулирование и понуждение должника к надлежащему исполнению, посредством создания для кредитора дополнительных возможностей удовлетворения его требований называются …

А) способами обеспечения исполнения обязательства

Б) мерами обеспечения производства по делу

В) исполнением обязательства

Г) возникновением обязательства

12. Основанием возникновения наследственных правоотношений является …

А) заключение договора

Б) вступление в силу решения суда

В) открытие наследства

Г) выдача свидетельства о праве на наследство

13.Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области обеспечения информационной безопасности, именуется …

А) Федеральной службой безопасности

Б) Министерством внутренних дел РФ

В) Правительством РФ

Г) администрацией муниципального образования

14. Состояние защищенности национальных интересов России в информационной сфере называется …

А) информационным полем

Б) информационной системой

В) информационной безопасностью

Г) правосознанием

15. Зафиксированная на материальном носителе путем документирования информация с реквизитами, позволяющими определить такую информацию или ее материальный носитель, называется …

А) носителем информации

Б) нормативным актом

В) государственной тайной

Г) документированной информацией

16. Совокупность органов защиты государственной тайны, используемых ими средств и методов защиты сведений и их носителей, а также мероприятий, проводимых названными органами и направленных на предотвращение утечки информации, именуется …

А) системой защиты государственной тайны

Б) судебной системой

В) системой органов власти

Г) средствами связи

17. Индивидуальные трудовые споры могут быть рассмотрены …

А) Прокуратурой

Б) комиссиями по трудовым спорам

В) вышестоящей организацией

Г) отраслевым министерством

18. До применения дисциплинарного взыскания работодатель должен затребовать от работника …

А) объяснение в письменной форме

Б) объяснение в устной форме

В) письменную характеристику

Г) письменные отзывы коллег

19. Особый режим работы, в соответствии с которым отдельные работники могут по распоряжению работодателя при необходимости эпизодически привлекаться к выполнению своих трудовых функций за пределами нормальной продолжительности рабочего времени, именуется …

А) неполным рабочим днем

Б) сверхурочной работой

В) ненормированным рабочим днем

Г) ночным временем

20. Содержание трудового договора образуют его …

А) стороны

Б) условия

В) данные

Г) позиции

21. Дифференцированным объектом экологических правоотношений не является …

А) государственный природный заповедник

Б) природный ландшафт

В) генетический фонд

Г) атмосферный воздух

22. Основным источником международно-правовых норм экологического характера является(-ются) …

А) европейские конвенции

Б) декларации

В) нормативные акты

Г) международный договор

23. Участки земли, на которых расположены природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение …

А) изъяты из хозяйственного использования

Б) используются в сельском хозяйстве

В) используются в любых видах деятельности

Г) находятся под городскими поселениями

24. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды осуществляет …

А) Министерство природных ресурсов РФ

Б) Министерство сельского хозяйства РФ

В) Федеральное агентство по недропользованию

Г) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

25. Основной задачей Государственной Думы является …

А) определение границ страны

Б) принятие федеральных законов

В) принятие решений о помиловании

Г) предоставление гражданства

26. Высшим непосредственным выражением власти народа являются …

А) референдум и однопартийная система

Б) референдум и свободные выборы

В) политический плюрализм и организованные выборы

Г) представительная демократия и свободные выборы

27. Основной юридической характеристикой Конституции РФ является то, что …

А) законы и иные правовые акты, принимаемые в стране, не должны противоречить Конституции

Б) данный документ принимается в особом порядке

В) данный документ имеет особую охрану

Г) данный документ носит учредительный характер для всей системы государства

28. Равенство всех перед законом и судом означает, что …

А) права и свободы в равной мере признаются за всеми людьми

Б) права и свободы человека являются непосредственно действующими

В) суд в равной мере доступен для всех

Г) каждый человек обладает не только правами, но и обязанностями

Вариант 4.

1. К дифференцированным объектам экологических правоотношений относят …

А) атмосферный воздух

Б) окружающую природную среду в целом

В) национальные парки

Г) природные заказники

2. Содержанием экологических правоотношений являются …

А) методы воздействия на окружающую среду

Б) гарантии выполнения экологических норм

В) санкции за нарушение экологических норм

Г) права и обязанности их участников

3. Контроль и надзор в сфере природопользования осуществляет …

А) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

Б) Федеральное агентство по недропользованию

В) Министерство сельского хозяйства РФ

Г) государственная экологическая экспертиза

4. Окончательное утверждение международного договора высшим представительным органом власти государства называется …

А) денонсацией

Б) ратификацией

В) реквизицией

Г) конфискацией

5. Осуществление народом власти через выборных полномочных представителей, которые принимают решения, выражающие волю тех, кого они представляют, именуется …

А) непосредственной демократией

Б) политический многообразием

В) представительной демократией

Г) непосредственным народным представительством

6. Конституция РФ является актом ____ действия.

А) прямого

Б) косвенного

В) повторного

Г) вторичного

7. Неотъемлемость прав и свобод означает …

А) равенство прав и свобод

Б) недопустимость их ограничения

В) гарантированность прав и свобод

Г) правомерное использование прав и свобод

8. Представительным органом РФ является …

А) Правительство РФ

Б) Государственная Дума

В) Федеральное Собрание

Г) Министерство внутренних дел РФ

9. Основные направления деятельности государства по решению стоящих перед ним целей и задач именуются …

А) функциями права

Б) принципами государства

В) правовыми нормами

Г) функциями государства

10. Соглашение между правотворческими субъектами, в результате которого возникает новая норма права, называется …

А) нормативным договором

Б) обычаем

В) законом

Г) прецедентом

11. Воспитательная функция юридической ответственности означает, что юридическая ответственность …

А) призвана формировать у субъектов права мотивы к правомерному поведению, предупреждать совершение новых правонарушений

Б) является карательной реакцией государства на правонарушение

В) позволяет взыскать с правонарушителя причиненный вред

Г) призвана соразмерно наказывать виновного

12. Упорядоченная совокупность юридических норм, охраняющих и регулирующих отношения частных лиц, именуется …

А) публичным правом

Б) частным правом

В) конституционным правом

Г) подотраслью права

13. Дееспособность физических лиц в некоторых случаях может быть ограничена …

А) прокуратурой

Б) органом опеки и попечительства

В) городской администрацией

Г) судом

14. Основанием возникновения наследственных правоотношений является …

А) заключение договора

Б) вступление в силу решения суда

В) открытие наследства

Г) выдача свидетельства о праве на наследство

15. Отношение, в котором исполнение обязательства наряду с должником принимает на себя третье лицо, именуется …

А) поручительством

Б) залогом

В) правоотношением

Г) удержанием вещи

16. Общая собственность может быть …

А) частной и публичной

Б) долевой или совместной

В) полной и частичной

Г) долевой и ограниченной

17. Противоречащие антимонопольному законодательству действия хозяйствующих субъектов, направленные на недопущение, ограничение или устранение конкуренции, составляют …

А) предпринимательскую деятельность

Б) добросовестную конкуренцию

В) недобросовестную конкуренцию

Г) монополистическую деятельность

18. Привлечение и аккумуляция свободных средств, предоставляемых для использования на принципах возвратности, называется …

А) кредитом

Б) страхованием

В) внебюджетным фондом

Г) бюджетом

19. Заявление о признании должника банкротом принимается …

А) судом общей юрисдикции

Б) арбитражным судом

В) военной коллегией Верховного суда

Г) Конституционным судом

20. К группам ценных бумаг не относятся _____ ценные бумаги.

А) предъявительские

Б) именные

В) личные

Г) ордерные

21.Физическое или юридическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работником, признается …

А) организацией

Б) филиалом

В) работодателем

Г) структурным подразделением

22.Трудовой распорядок организации определяется …

А) трудовым договором

Б) уставом организации

В) приказом работодателя

Г) правилами внутреннего трудового распорядка

23. В стаж работы, дающий право на ежегодный основной оплачиваемый отпуск, не включается время …

А) отсутствия работника на работе без уважительных причин

Б) фактической работы

В) время вынужденного прогула при незаконном увольнении

Г) время выполнения работником государственных обязанностей

24. Возникающие в организациях неурегулированные разногласия между работниками и работодателями по поводу установления и изменения условий труда, заключения, изменения и выполнения коллективных договоров именуются …

А) трудовым договором

Б) коллективным трудовым спором

В) согласительной комиссией

Г) судебным разбирательством

25. Утрата документов, составляющих государственную тайну, является …

А) уголовным преступлением

Б) дисциплинарным проступком

В) административным правонарушением

Г) гражданским правонарушением

26. Совокупность официальных взглядов на цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности государства именуется …

А) Законом РФ «О государственной тайне»

Б) Федеральным законом «О политических партиях»

В) Кодексом об административных правонарушениях

Г) Доктриной информационной безопасности

27. Служебные сведения, доступ к которым ограничен органами государственной власти, именуются …

А) служебной тайной

Б) коммерческой тайной

В) медицинской тайной

Г) тайной следствия

28. Перечень сведений, составляющих государственную тайну, утверждается …

А) Федеральным законом

Б) постановлением Правительства РФ

В) Межведомственной комиссией

Г) указом Президента РФ

Вариант 5

1. Местопребыванием Президента РФ, его резиденцией является …

А) столица России – Москва, Кремль

Б) Санкт-Петербург

В) Екатеринбург

Г) Московская область

2.Формой прямого волеизъявления народа является …

А) представительная демократия

Б) непосредственная демократия

В) политическое многообразие

Г) идеологическое многообразие

3. В число обязанностей человека и гражданина в России входит (-ят) …

А) свобода совести

Б) право на жилище

В) экономические права

Г) защита отечества

4. Одним из наиболее важных проявлений верховенства конституции является ее …

А) высшая юридическая сила

Б) дарование монархом

В) федерализм

Г) гуманизм

5. Если информация имеет действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности ее третьим лицам, к ней нет свободного доступа на законном основании и обладатель информации принимает меры к охране ее конфиденциальности, то она составляет ____ тайну.

А) нотариальную или банковскую

Б) государственную и частную

В) служебную или коммерческую

Г) международную и публичную

6. В состав Межведомственной комиссии по защите государственной тайны не входит(-ят) …

А) высшие должностные лица субъектов РФ

Б) руководитель Аппарата Правительства РФ

В) руководитель Администрации Президента РФ

Г) руководители федеральных органов исполнительной власти

7. Сведения о финансовой политике в отношении иностранных государств (за исключением обобщенных показателей по внешней задолженности) относятся к …

А) информационному праву

Б) системе информационной безопасности

В) государственной тайне

Г) источникам информационного права

8. Состояние защищенности национальных интересов России в информационной сфере называется …

А) информационным полем

Б) информационной безопасностью

В) информационной системой

Г) правосознанием

9. Обособленное имущество Центрального Банка РФ является собственностью …

А) Правительства РФ

Б) Министерства финансов РФ

В) Государственной Думы

Г) Российской Федерации

10. Система экономических отношений по поводу создания и использования специальных финансовых ресурсов в целях социального развития называется …

А) внебюджетными целевыми фондами

Б) кредитными отношениями

В) страховыми фондами

Г) бюджетной системой

11. Срок действия лицензии составляет …

А) не менее пяти лет

Б) не менее трех лет

В) десять лет

Г) один год

12. Правом на обращение в арбитражный суд с заявлением о признании должника банкротом обладает …

А) арбитражный судья

Б) глава муниципального образования

В) Председатель счетной палаты

Г) должник

13. Особая правовая охрана атмосферного воздуха установлена …

А) Законом РФ «О недрах»

Б) Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха»

В) Федеральным законом «О животном мире»

Г) Федеральным законом «Об охране окружающей природной среды»

14. Отрасль юридической науки, представляющая собой систему научных знаний об охране, оздоровлении и улучшении окружающей природной среды, называется …

А) правом социального обеспечения

Б) экологическим правом

В) административным правом

Г) земельным правом

15. Государственный контроль в области окружающей среды (государственный экологический контроль) осуществляется …

А) высшими должностными лицами субъектов РФ

Б) федеральными органами исполнительной власти

В) органами местного самоуправления

Г) частными субъектами хозяйствования

16. Основным источником международно-правовых норм экологического характера является(-ются) …

А) международный договор

Б) европейские конвенции

В) декларации

Г) нормативные акты

17. Когда воля наследодателя не выражена в завещании, наследование осуществляется по …

А) договору

Б) соглашению наследников

В) решению суда

Г) закону

18. Прекращение деятельности юридического лица, влекущее возникновение новых организаций или изменение организационно-правовой формы существующей организации, называется _____ юридического лица.

А) реорганизацией

Б) правопреемством

В) прекращением

Г) созданием

19. Совершение обязанным лицом (должником) в пользу наделенного правом лица (кредитора) предусмотренного законом или договором действия либо воздержания от действия именуется ___ обязательства

А) прекращением

Б) исполнением

В) обеспечением исполнения

Г) предметом

20. Отношение между людьми по поводу вещей, которые заключаются в присвоении или принадлежности материальных благ одним лицам и соответствующее отчуждение этих благ от всех других лиц, называется …

А) собственностью

Б) вещным правом

В) арендой

Г) задатком

21.Выражение правовой нормы в письменной форме в официальных документах означает ____ правовой нормы.

А) системность

Б) обязательность

В) общий характер

Г) формальную определенность

22. Основные направления деятельности государства по решению стоящих перед ним целей и задач именуются …

А) функциями права

Б) функциями государства

В) принципами государства

Г) правовыми нормами

23. Первичным элементом системы права выступают …

А) институты права

Б) отрасли права

В) нормы права

Г) нормативные акты

24. Правоотношение возникает на основе …

А) норм права

Б) норм морали

В) социального конфликта

Г) любого спора

25. Ежегодный оплачиваемый отпуск должен предоставляться работнику …

А) один раз в два года

Б) ежемесячно

В) ежегодно

Г) один раз в шесть месяцев

26. Поступившие на разрешение юрисдикционного органа разногласия субъектов трудового права по вопросам применения трудового законодательства, именуются …

А) юрисдикционными спорами

Б) трудовыми разногласиями

В) социальными конфликтами

Г) трудовыми спорами

27. Работодатель обязан выдать уволившемуся работнику трудовую книжку …

А) в последний день работы

Б) в течение последних трех дней работы

В) по истечении недели после увольнения

Г) по истечении месяца после увольнения

28. Срок действия дисциплинарного взыскания составляет …

два года

три месяца

один год

шесть месяцев

Вариант 6.

1. К группам ценных бумаг не относятся _____ ценные бумаги.

А) личные

Б) предъявительские

В) именные

Г) ордерные

2. Противоречащие антимонопольному законодательству действия хозяйствующих субъектов, направленные на недопущение, ограничение или устранение конкуренции, именуется …

А) конкуренцией

Б) лицензированием

В) представительством

Г) монополистической деятельностью

3. Совокупность норм, которые регулируют предпринимательские отношения, отношения по государственному регулированию хозяйствования, называется ____ правом.

А) административным

Б) предпринимательским

В) финансовым

Г) социальным

4. Кредит, предоставляемый банками друг другу в случае возникновения свободных средств у одних и недостатка у других, определяется как _____ кредит.

межбанковский

коммерческий

традиционный

валютный

5. Совокупность юридических последствий, наступающих для субъектов международных правоотношений в результате совершения международного правонарушения, а также обязательств по компенсации причиненного вреда представляет собой …

А) международную ответственность государств

Б) административную ответственность сообществ

В) гражданскую ответственность государств

Г) международную ответственность личности

6. Природопользование, охрана окружающей среды, обеспечение экологической безопасности относятся к вопросам …

А) совместного ведения Российской Федерации и ее субъектов

Б) ведения муниципальных образований

В) исключительного ведения Российской Федерации

Г) ведения субъектов России

7. Экологические требования ко всем источникам воздействия на среду и здоровье человека, предлагающие обязательную модель поведения, называются …

А) нормами – принципами

Б) нормами – императивами

В) диспозитивными нормами

Г) экологическими требованиями

8. Совокупность населяющих территорию РФ и находящихся в состоянии естественной свободы объектов окружающей природной среды именуется …

А) окружающей средой

Б) атмосферным воздухом

В) континентальным шельфом

Г) животным миром

9. Соглашение между правотворческими субъектами, в результате которого возникает новая норма права, именуется …

А) правоотношениями

Б) юридическим прецедентом

В) нормативным договором

Г) правовым обычаем

10. В структуру правовой системы не входит …

А) юридическая ответственность

Б) право

В) юридическая практика

Г) господствующая правовая идеология

11. Фундаментальные и обобщенные правила поведения, обладающие значительной устойчивостью и стабильностью, фиксирующиеся в важнейших законах, именуются …

А) принципами права

Б) правовыми нормами

В) нормативными актами

Г) структурными элементами

12. Общественное отношение, урегулированное нормами права, участники которого имеют соответствующие субъективные права и юридические обязанности, – это …

А) религиозное отношение

Б) общественное отношение

В) правовая норма

Г) правоотношение

13. Освободить нотариуса от обязанности сохранения тайны может …

А) нотариальная палата

Б) только суд

В) сам нотариус

Г) физическое лицо, в отношении которого сохраняется тайна

14. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области обеспечения информационной безопасности, именуется …

А) Министерством внутренних дел РФ

Б) Федеральной службой безопасности

В) Правительством РФ

Г) администрацией муниципального образования

15. К государственной тайне не относятся сведения о …

А) размерах золотого запаса и государственных валютных резервах

Б) содержании стратегических и оперативных планов

В) внешнеполитической, внешнеэкономической деятельности

Г) силах и средствах гражданской обороны

16. Служебные сведения, доступ к которым ограничен органами государственной власти, именуются …

А) коммерческой тайной

Б) медицинской тайной

В) служебной тайной

Г) тайной следствия

17. Государство, главной задачей которого является достижение такого общественного прогресса, который основывается на закрепленных правом принципах социального равенства, всеобщей солидарности и взаимной ответственности, принято называть …

А) правовым

Б) демократическим

В) экономическим

Г) социальным

18. Согласно Конституции РФ, ее гарантом является …

А) Президент РФ

Б) Совет Федерации

В) Министерство внутренних дел РФ

Г) народ России

19. Равенство всех перед законом и судом означает, что …

А) суд в равной мере доступен для всех

Б) права и свободы в равной мере признаются за всеми людьми

В) права и свободы человека являются непосредственно действующими

Г) каждый человек обладает не только правами, но и обязанностями

20. Систему органов исполнительной власти в России возглавляет (-ют) …

А) Министерство внутренних дел РФ

Б) Правительство РФ

В) Государственный Совет

Г) Президент РФ

21. Местом открытия наследства является …

А) место жительства наследника

Б) место нахождения наследства

В) место расположения нотариуса

Г) последнее место жительства наследодателя

22. Определенная законом или договором денежная сумма, которую должник обязан уплатить кредитору в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательства, именуется …

А) залогом

Б) неустойкой

В) поручительством

Г) задатком

23. Юридически обеспеченная возможность хозяйственного господства над вещью, фактическое обладание ей, называется …

А) пользованием

Б) распоряжением

В) владением

Г) арендой

24. Имущественную ответственность по всем совершенным сделкам несовершеннолетние могут самостоятельно нести с ___ лет.

А) 12

Б) 13

В) 14

Г) 15

25. Виновное, противоправное неисполнение или ненадлежащее исполнение возложенных на работника трудовых обязанностей именуется …

А) дисциплинарным проступком

Б) дисциплиной труда

В) административным правонарушением

Г) мерой дисциплинарного взыскания

26. Работодатель обязан выдать уволившемуся работнику трудовую книжку …

А) в течение последних трех дней работы

Б) по истечении недели после увольнения

В) по истечении месяца после увольнения

Г) в последний день работы

27. Работа, производимая работником по инициативе работодателя за пределами установленной продолжительности рабочего времени, называется …

А) сверхурочной

Б) сокращенной

В) неполной

Г) ненормированной

28. Первичным органом по рассмотрению коллективного трудового спора является …

А) третейский суд

Б) посредник

В) конференция трудового коллектива

Г) примирительная комиссия

Ключ к тесту

№ тестового задания в варианте	Правильный ответ по вариантам					
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5	Вариант 6
1	А	А	А	А	А	А
2	Г	Б	Г	Г	Б	Г
3	Б	А	Б	А	Г	Б
4	В	Г	В	Б	А	В
5	А	В	А	В	В	А
6	А	А	А	А	А	А
7	В	Г	Г	Б	В	Б
8	Г	Б	Б	В	Б	Г
9	А	А	А	Г	Г	В
10	Б	В	Б	А	А	А
11	В	Б	А	А	А	А
12	А	А	В	Б	Г	Г
13	Б	Г	А	Г	Б	Б
14	А	В	В	В	Б	Б
15	В	А	Г	А	В	А
16	А	А	А	Б	А	В
17	Г	В	Б	Г	Г	Г
18	В	Б	А	А	А	А
19	Б	А	В	Б	Б	А
20	Б	Г	Б	В	А	Б
21	А	А	А	В	Г	Г
22	А	В	Г	Г	Б	Б
23	В	В	А	А	В	В
24	Б	А	Г	Б	А	В
25	А	А	Б	А	В	А
26	Г	Б	Б	Г	Г	Г
27	А	А	А	А	А	А
28	В	Г	В	Г	Г	В

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Дисциплина «Правоведение»

Задание для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены *на оценивание:*

1. уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;

2. степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию, сформированности когнитивных умений.

3. приобретенных умений, профессионально значимых для профессиональной деятельности.

Задания для оценивания когнитивных умений (знаний) должны предусматривать необходимость проведения аттестуемым интеллектуальных действий:

– по дифференциации информации на взаимозависимые части, выявлению взаимосвязей между ними и т.п.;

– по интерпретации и творческому усвоению информации из разных источников, ее системного структурирования;

– по выявлению значения предмета учебной дисциплины для достижения конкретной цели, на основе проникновения в суть общественных явлений и процессов;

– по комплексному использованию интеллектуальных инструментов учебной дисциплины для решения учебных и практических проблем.

При составлении заданий необходимо иметь в виду, что они должны носить практико-ориентированный комплексный характер, быть направлены на формирование и закрепление общекультурных и профессиональных компетенций.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, периодическим опросом слушателей на занятиях.

Формы, методы и периодичность текущего контроля определяет преподаватель. На каждом занятии, кроме лекции, обучаемый должен получить не менее одной оценки.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине **«Правоведение»** проводится в форме зачета. На зачете оценивается уровень освоения дисциплины **«Правоведение»** и степень сформированности компетенций.

Основным критерием оценки знаний является способность обучающегося самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами в области экономики, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания формальных методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по прикладной эконометрике, в том числе зарубежной литературе.

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критериями оценки являются:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Написание и представление письменной работы (реферат, контрольная, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае обучающийся должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Качество полученных обучающимся знаний и уровень освоенности компетенций осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре обучающийся может набрать 100 баллов.

Обучающийся, пропустивший занятия при наличии уважительной причины (документально подтвержденной), имеет право повысить свой рейтинговый балл (устный отчет по теме пропущенного лекционного занятия, решение задач) в дни консультаций, установленных преподавателем.

Основной задачей введения обязательной отработки пропущенных учебных занятий является повышение ответственности обучающихся всех форм обучения за нарушение правил внутреннего распорядка. Пропущенные учебные занятия подлежат отработке.

Порядок организации работы:

Преподаватель называет студенту даты пропущенных занятий и количество пропущенных учебных часов.

На отработку занятия студент должен явиться согласно расписанию приема отработок преподавателя, которое имеется на кафедре.

При себе студент должен иметь: выданное ему задание и отчет по его выполнению.

Отработка студентом пропущенных лекций проводится в следующих формах:

- самостоятельное написание студентом краткого реферата по теме пропущенной лекции с последующим собеседованием с преподавателем;
- самостоятельное написание студентом конспекта лекции с последующим собеседованием с преподавателем.

Форма отработки студентом пропущенной лекции выбирается преподавателем. Как правило, отработка пропущенной лекции должна быть осуществлена до рубежного тестирования по соответствующему разделу учебной программы.

Отработка студентом пропущенного семинарского занятия проводится в следующих формах:

- написание реферата по теме семинара с последующим собеседованием с преподавателем (тема реферата обозначается преподавателем);
- самостоятельная работа студента над вопросами семинара, с кратким их конспектированием или схематизацией с последующим собеседованием с преподавателем.

Форма отработки студентом пропущенного семинарского занятия выбирается преподавателем.

Если пропущено практическое занятие, то оно отрабатывается одним из следующих способов:

- студент посещает практическое занятие по этой же теме со студентами другой учебной группы,
- студент приходит на практическое занятие по пропущенной теме в специально выделенное для этого время; он самостоятельно выполняет практическую работу, решает ситуационные задачи, оформляет рабочую тетрадь и отвечает на вопросы преподавателя.

Пропущенные практические занятия должны отрабатываться своевременно, до рубежного тестирования по соответствующему разделу учебной дисциплины.

Преподаватель, согласно графику приема отработок, принимает отработку пропущенного занятия у студента, делает соответствующую отметку. Отработка засчитывается, если студент демонстрирует зачетный уровень теоретической осведомленности по пропущенному материалу. Студенту, получившему незачетную оценку, отработка не засчитывается. Зачетный уровень теоретической осведомленности заключается в том, что студент свободно оперирует терминологией, которая рассматривалась на занятии, которое подлежит отработке, отвечает развернуто на вопросы, подкрепляя материал примерами.

Студенты допускаются к зачету по дисциплине при условии отработки всех занятий, предусмотренных учебным планом данного семестра по данной дисциплине.

По результатам текущего рейтинга к началу сессии проставляется допуск к зачету по дисциплине. Для обучающегося, пропустившего более 30% занятий сдача зачета является обязательной, независимо от величины рейтинга - зачет-автомат либо экзамен-автомат невозможен. Минимальное

значение рейтинговой оценки, набранной обучающимся по результатам текущего контроля по всем видам занятий, при котором он допускается к сдаче зачета, составляет 40 баллов.

Обучающийся, набравший к моменту окончания семестра менее 40 баллов по текущему контролю, считается не выполнившим график учебного процесса, аттестуется по дисциплине неудовлетворительно и к зачету не допускается. Устранение задолженности по текущему контролю для обучающихся, набравших от 40 до 50 баллов, проводится в дни индивидуальных консультаций преподавателя. Рейтинговая оценка по дисциплине складывается из баллов, набранных по текущему и промежуточному контролю и премиальных баллов. Если к моменту проведения зачета обучающийся набирает 55 баллов, оценка может быть выставлена ему в ведомость и в зачетную книжку без процедуры принятия зачета.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ»

Направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Профиль (программа) подготовки: **Электроснабжение**

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Орел, 2025 г.

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 3

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования 4

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характери-зующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания 9

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетеций 40

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Код формируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	**УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Управление персоналом - как система. Кадровый потенциал аграрного сектора экономики. Кадровая политика организации аграрного сектора. Эффективные технологии управления персоналом. Методы оценки и отбора персонала.	Пороговый	Собеседование (опрос) Тест	Вопросы к зачету, итоговый тест
			Повышенный	Собеседование (опрос) Тест Практические задания.	
			Высокий	Собеседование (опрос) Практические задания. Решение ситуационных заданий с обсуждением. Семинар Комплексный тест. Реферат	
2.	**УК-3.** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Мотивация организационного поведения и ответственность. Деловая карьера. Методы оценки и отбора персонала.	Пороговый	Собеседование (опрос) Тест	Вопросы к зачету, итоговый тест
			Повышенный	Собеседование (опрос) Тест Реферат. Практические задания.	

			Высокий	Собеседование (опрос) Реферат. Практические задания. Решение ситуационных заданий с обсуждением. Комплексный тест. Реферат.	

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Код формируемой компетенции и ее формулировка	**Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций**		**Оценочное средство**
	Незачтено	**Зачтено**	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла			
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Обучающий не отвечает на вопросы и не знает принципы формулирования задач в рамках поставленной цели проекта; методы отбора и оценки, подбора и адаптации, обучения и развития, мотивации и стимулирования персонала; теоретические, методические и практические вопросы управления персоналом в современных условиях хозяйствования роль и место УЧР в общеорганизационном управлении и его связь со стратегическими задачами организации.	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично , допускаются пробелы, которые не носят существенного характера, освоен материал в части знаний о принципах формулирования задач в рамках поставленной цели проекта; методы отбора и оценки, подбора и адаптации, обучения и развития, мотивации и стимулирования персонала; принципы формирования системы обучения и развития персонала; методы оценки эффективности системы обучения и развития и ее вклад в достижение целей компании; теоретические, методические и практические вопросы управления персоналом в современных условиях хозяйствования роль и место УЧР в общеорганизационном управлении и его связь со стратегическими задачами организации.	Собеседование (опрос) Тест Реферат. Практические задания. Решение ситуационных заданий с обсуждением Семинар. Деловая игра
УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Обучающий не отвечает на вопросы и не умеет выбирать опти-	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично , допускаются пробелы, которые не носят существенного характера,	Собеседование (опрос) Тест Реферат.

	мальные способы решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. анализировать состояние и тенденции развития рынка труда с точки зрения обеспечения потребности организации в человеческих ресурсах; определять цели, задачи и виды оценки персонала в соответствии со стратегическими планами компании; оценивать кадровый потенциал компании и возможности его развития	освоен материал в части умений выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. анализировать состояние и тенденции развития рынка труда с точки зрения обеспечения потребности организации в человеческих ресурсах; разрабатывать и внедрять политику обучения и развития персонала в компании; определять цели, задачи и виды оценки персонала в соответствии со стратегическими планами компании; разрабатывать критерии оценки персонала; разработать кадровую политику организации, определять ее основные направления в соответствии со стратегией развития организации и меры по ее реализации; оценивать кадровый потенциал компании и возможности его развития.	Практические задания. Решение ситуационных заданий с обсуждением Семинар. Деловая игра .
УК-2.3 Учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Обучающий не отвечает на вопросы и не сформированы навыки решения конкретных задач проекта и публичного представления результатов решения; навыками оценки эффективности работы с персоналом; навыками оценки результатов и качества оценки персонала в компании; навыками анализа конкурентоспособности стра-	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично , допускаются пробелы, которые не носят существенного характера, освоен материал в части владений навыками решения конкретных задач проекта и публичного представления результатов решения; навыками оценки эффективности работы с персоналом; навыками оценки результатов и качества оценки персонала в компании;	Собеседование (опрос) Тест Реферат. Практические задания. Решение ситуационных заданий с обсуждением Семинар. Деловая игра.

	тегии компании в области подбора и привлечения персонала.	навыками внедрения кадровой и социальной политики компании; современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации; навыками анализа конкурентоспособности стратегии компании в области подбора и привлечения персонала.	
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели			
УК-3.1 Учитывает принципы социального, делового и личностного взаимодействия	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Обучающий не отвечает на вопросы и не знает принципы эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели в команде. основные теории взаимодействия людей в организации; методы управления карьерой; способы планирования мероприятий, распределения и делегирование полномочий с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия.	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично , допускаются пробелы, которые не носят существенного характера, освоен материал в части знаний принципы эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели в команде. основные теории взаимодействия людей в организации; методы управления карьерой; способы планирования мероприятий, распределения и делегирование полномочий с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия; способы планирования мероприятий, распределения и делегирование полномочий с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия.	Собеседование (опрос) Тест Реферат. Практические задания. Решение ситуационных заданий с обсуждением Семинар. Деловая игра.
УК-3.2 Определяет стратегию сотрудничества	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Обучающий не отвечает на вопросы и не	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично , допускаются пробелы,	Собеседование (опрос) Тест

для достижения поставленной цели	умеет учитывать особенности поведения групп людей, с которыми работает/взаимодействует, в своей деятельности; владение навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды. разработать комплекс мер по повышению трудовой мотивации работников; формировать бюджет затрат на персонал и контролировать его исполнение; разработать комплекс мер по повышению трудовой мотивации работников.	которые не носят существенного характера, освоен материал в части умеий учитывать особенности поведения групп людей, с которыми работает/взаимодействует, в своей деятельности; владение навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды; применять на практике методы оценки эффективности системы мотивации; разрабатывать мероприятия по мотивированию и стимулированию персонала организации; формировать бюджет затрат на персонал и контролировать его исполнение; разработать комплекс мер по повышению трудовой мотивации работников; формировать бюджет затрат на персонал и контролировать его исполнение; разработать комплекс мер по повышению трудовой мотивации работников.	Реферат. Практические задания. Решение ситуационных заданий с обсуждением Семинар. Деловая игра
УК-3.3 Взаимодействует с другими членами ко-	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Обучающий не отвечает на вопросы и не владеет навыками планирования	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, допускаются пробелы,	Собеседование (опрос) Тест Реферат.

манды для достижения поставленной задачи	последовательности шагов для достижения заданного результата; навыками оптимизации расходов на персонал; способами планирования мероприятий, распределения и делегирование полномочий с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия; современным инструментарием управления человеческими ресурсами; методами планирования карьеры, планирования потребности в персонале.	которые не носят существенного характера, освоен материал в части владений навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата; навыками оптимизации расходов на персонал; способами планирования мероприятий, распределения и делегирование полномочий с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия; навыками постановки системы управления персоналом в компании; навыками оценки эффективности, действующей в компании системы подбора и привлечения персонала; современным инструментарием управления человеческими ресурсами; методами планирования карьеры, планирования потребности в персонале.	Практические задания. Решение ситуационных заданий с обсуждением Семинар. Деловая игра

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки обучающихся к коллоквиумам по дисциплине «Основы управления персоналом»

УК-2

1. Задачи и функции системы управления персоналом.
2. Предмет и объект управления персоналом.
3. Место и роль управления персоналом в системе управления организацией.
4. Профессиональные стандарты.
5. Уровни и оценка квалификации.
6. Единый квалификационный справочник должностей служащих.
7. Аттестация – как способ оценки персонала: задачи, виды, формы, критерии и показатели, порядок проведения.
8. Факторы, обуславливающие возрастание роли обучения персонала. Методы определения потребности в обучении.
9. Организация работы по подготовке обучения персонала.
10. Методы и формы обучения.
11. Критерии и способы оценки эффективности обучения.
12. Понятие и критерии деловой карьеры.
13. Планирование карьеры.
14. Этапы и цели деловой карьеры.
15. Виды деловой карьеры.
16. Управление деловой карьерой персонала.
17. Критерии отбора кадров.
18. Требования к критериям отбора.
19. Установление критериев отбора.
20. Профессиональные стандарты.
21. Принципы и методы построения системы управления персоналом.
22. Цели и задачи кадровой политики.
23. Современные требования к кадровой политики организации.
24. Основные направления кадровой политики организации.
25. Система критериев и показателей оценки эффективности кадровой политики.
26. Сущность, цели и задачи кадрового планирования.
27. Внешний отбор.
28. Преимущества и недостатки внешних источников привлечения кадров.
29. Эффективность процесса поиска и отбора кадров.
30. Внутренний отбор.
31. Преимущества и недостатки внутренних источников привлечения кадров. Эффективность процесса поиска и отбора кадров.
32. Состав, структура и содержание Положения по оплате труда и премирование.
33. Виды затрат на персонал.
34. Управление затратами на персонал.

35. Кадровое собеседование: задачи, виды, организация.
36. Система показателей оценки эффективности затрат на формирование и развитие персонала организации.
37. Основные методы оценки и отбора персонала.
38. Понятие, задачи и принципы организации труда.
39. Содержание организации труда.
40. Разделение и кооперация труда: виды и формы.

УК-3

41. Монотонность труда.
42. Системы оплаты труда персонала организаций.
43. Классификация персонала.
44. Состав и структура персонала организации.
45. Анализ движения кадров.
46. Анализ использования фонда рабочего времени.
47. Норма рабочего времени.
48. Рациональный режим труда и отдыха.
49. Сдельно-премиальная система оплаты труда и её варианты.
50. Косвенно-сдельная система оплаты труда.
51. Сущность нормирования труда.
52. Классификация норм труда.
53. Методы нормирования труда.
54. Выплаты стимулирующего характера и их роль в повышении мотивации труда.
55. Методика применения.
56. Классификация затрат времени смены.
57. Способы изучения трудовых процессов.
58. Показатели уровня заработной платы и методика их расчета по годовому отчету.
59. Показатели уровня заработной платы в регионе и в РФ.
60. Фактический и рациональный баланс рабочего времени.
61. Методика расчета норм труда на транспортные работы.
62. Состав фонда заработной платы и его структуры.
63. Эффективность затрат на оплату труда.
64. Направления государственного регулирования заработной платы в ТК РФ.
65. МРОТ и прожиточный минимум.
66. Методика разработки штатного расписания.
67. Механизм оплаты труда и его структура.
68. Требования к построению эффективного механизма оплаты труда.
69. Нормативно-правовые акты по труду.
70. Кадровый аудит.
71. Показатели оценки политики заработной платы организации.
72. Индикаторы и показатели достойного труда.
73. Формирование кадрового резерва.
74. Критерии включения в резерв.
75. Планирование работы с резервом.
76. Адаптация персонала.
77. Мотивация поведения персонала в процессе трудовой деятельности.
78. Теория ожидания.
79. Теория справедливости.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче коллоквиумов (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если студент показывает высокий уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно,

четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к коллоквиуму законодательно-нормативную и практическую базу;

- «хорошо» («4» балла) выставляется, если студент показывает достаточный уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к коллоквиуму законодательно-нормативную и практическую базу, но допускает незначительные погрешности;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если студент показывает знания учебного и лекционного материала на минимально достаточном уровне, а при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; в ответе не всегда присутствует логика, что показывает недостаточно глубокие знания;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если студент показывает слабые (ниже минимального уровня) знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства; информацию излагает неуверенно; показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.

Составитель _____ А.С. Волчёнкова

(подпись)

«____»_____20 ___г

Примерный перечень тем для рефератов
по дисциплине «Основы управления персоналом»

1. Методы определения численности персонала. УК-2.
2. Методы и формы мотивации в системы управления персоналом. УК-3
3. Критерии и уровни удовлетворенности персонала. УК-3
4. Методика анализа количественного и качественного состава персонала. УК-2
5. Параметры и критерии аттестации персонала. УК-2
6. Методы аттестации персонала. УК-2
7. Планы карьерного развития персонала. УК-3
8. Методы и формы материального и нематериального стимулирования персонала. УК-3
9. Управление мотивацией персонала. УК-3
10. Вопросы управления персоналом в современных условиях хозяйствования. УК-2
11. Методы и инструменты оценки персонала. УК-2
12. Повышение трудовой мотивации персонала. УК-3
13. Нормы этики делового общения. УК-3

Методика выполнения:

Объем 10 страниц печатного текста. Использовать литературные источники за 3-4 последних года. Ссылка на источники литературы. Использовать статистические данные.

Доклад основного содержания реферата – не более 5 мин.

Критерии оценки реферата в баллах:

Баллы	Критерии оценки
5	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся свободно излагает содержание реферата. К реферату подготовлено мультимедийное сопровождение, имеется поясняющий графический или иллюстративный материал, подготовленный самостоятельно обучающимся.
4	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся зачитывает тезисы доклада с последующим комментарием прочитанного.
1-3	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Реферат зачитывается обучающимся.
0	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Составитель _____ А.С. Волчёнкова
(подпись)
«____»_____20 ___г

Комплект тестовых заданий (открытого типа)
по дисциплине «Основы управления персоналом»

УК-2

1. Управление персоналом - это: …

2. Персонал - это: …

3. Профессия - это: …

4. Квалификация работника - это: …

5. Совокупность людей, объединенных общей целью и деятельностью, единством интересов, взаимной ответственностью каждого, отношениями сотрудничества и взаимопомощи - это: …

6. Социальная группа - это: …

7. Сформированная система руководящих убеждений, принципов и технологий в жизнедеятельности предприятия - это: …

8. Механизм реализации кадровой политики предприятия - это: …

9. Оценка имеющегося персонала по количественной и качественной характеристикам, расчет текущей и перспективной потребности в персонале, разработка программы удовлетворения будущей потребности в персонале - это: …

10. Комплекс взаимосвязанных кадровых мероприятий, направленных на реализацию конкретных целей предприятия и каждого работника отдельно - это: …

11. Отбор персонала - это: …

12. Подбор и расстановка кадров - это: …

13. Профессиональная ориентация - это: …

14. Трудовая адаптация - это: …

15. Профессиология - это наука, которая: …

16. Комплексное, систематизированное, многостороннее описание конкретного вида работы на основе психологического изучения с описанием качеств, которые должны быть присущи сотруднику, претендующему на ту или иную должность, круг обязанностей и функций - это: …

17. Специальная комплексная оценка сильных и слабых сторон деятельности работника, проверка степени их соответствия требованиям занимаемой должности - это: …

18. Развитие персонала - это: …

19. Деловая карьера - это: …

20. Профессиональная карьера - это: …

21. Профессиональная учеба - это: …

22. Переподготовка персонала - это: …

23. Повышение квалификации - это: …

24. Мобильность персонала - это: …

25. Социальное партнерство - это: …

26. Согласно какому принципу, выделенному Анри Файолем, для того чтобы обеспечить верность и поддержку работников, они должны получать плату за свою службу?

27. Какой тип власти влияет на людей через привитые культурой ценности?

28. Какой стиль руководства необходимо применять в экстремальных (чрезвычайных) ситуациях?

29.Стиль руководства, при котором придерживаются принципов невмешательства, члены коллектива поощряются к творческому самовыражению, - это_____

30. Когда в процессе производственной деятельности сталкиваются интересы разных людей или специальных групп, то основной причиной конфликта является_____

31. Какой из стилей разрешения конфликтов направлен на поиски решения за счет взаимных уступок, на выработку промежуточного решения, устраивающего обе стороны, при котором особо никто не выигрывает, но и не теряет?

32. Результат ухода одних работников и прихода других на работу в организацию — это … кадров.

33. Предметом науки управления персоналом является:

34. Понятие «кадры организации» включает:

35. В историческом развитии управления персоналом можно выделить последовательное изменение следующих современных концепций:

36. Кто принадлежит к основным категориям персонала предприятия?

37.На какие группы разделяют методы управления персоналом?

38. В каком документе отражается количественно-профессиональный состав персонала, размеры оплаты труда фонд заработной платы работников?

39. Стадиями развития трудового коллектива является:

40. В случае проведения какой кадровой политики руководство организации не имеет четко выраженной программы действий в отношении персонала, а кадровая работа сводится к ликвидации негативных последствий?

УК-3

41. Система принципов, идей, требований, которые определяют основные направления работы с персоналом, формы и методы - это…

42. При каком виде кадровой политики руководство предприятия имеет как качественный диагноз, так и обоснованный прогноз развития ситуации, а также располагает средствами для влияния на нее.

43. При каком виде кадровой политики руководство предприятия не имеет качественного диагноза, обоснованного прогноза развития ситуации, но стремиться влиять на нее?

44. На основании ориентации на собственный или внешний персонал, по степени открытости по отношению к внешней среде при формировании кадрового состава выделяют следующие типы кадровой политики_____

45. Что следует понимать под функциональными полномочиями менеджера по персоналу?

46. Что относится к функциям кадровой службы предприятия?

47. Определение кадровых потребностей в количественном, качественном, временном и пространственном измерении, необходимых для выполнения задач, достижения целей предприятия.

48. Какие виды планирования выделяют во временном аспекте в системе кадрового планирования?

49. Что является исходным этапом в процессе управления персоналом предприятия?

50. Как называется процесс поиска потенциальных квалифицированных специалистов и формирование базы данных для дальнейшего привлечения на вакантные должности в организации?

51. О каком виде адаптации идет речь: «Приспособление к относительно новому социуму, нормам поведения и взаимоотношениям в новом коллективе»?

52. Какие направления трудовой адаптации выделяют?

53. Оценка персонала представляет собой процедуру, которая проводится с целью:

54. Какие цели преследует оценка персонала?

55. Что характеризует достижение цели деятельности предприятия за счет лучшего использования трудового потенциала?

56. Что выражает выполнение ожиданий и удовлетворение потребностей и интересов работников предприятия?

57. Какие показатели используются для оценки социальной эффективности управления персоналом предприятия?

58. Целесообразная деятельность людей, направленная на создание материальных ценностей - это …

59. «….» краткое стандартизированное испытание, которому подвергают человека для выявления степени и наличия определенных черт личности, способности, умения, мотивов, психических состояний.

60. Укажите главный фактор, обуславливающий изменение трудовых функций.

61. Воздействие организационной системы на формирование внутреннего мира работника, его мотивацию, отношение к труду - это…..функция

62. Для какого типа кадровой политики характерно отсутствие выраженной программы действий в отношении персонала, а кадровая работа сводится к ликвидации негативных последствий?

63. Перечислите какие типы кадровой политики бывают по степени открытости по отношению к внешней среде?

64. Для какого типа кадровой политики характерна прозрачность для потенциальных сотрудников, а в организацию можно прийти и начать работать на любую должность, не зависимо от наличия опыта работы в этой или родственных ей организациях?

65. Для какого типа кадровой политики характерна ориентация на включение нового персонала только с нищего должностного уровня?

66. Обеспечение оптимального баланса процессов обновления и сохранения численности и качественного состава персонала в соответствии с потребностями самой организации , требованиями действующего законодательства и состояние рынка труда определяет_____

67. Согласно статье 91 ТК РФ нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать _____часов в неделю.

68. Как называется документ, официально утверждаемый Правительством РФ, содержащий список т рабочих дней, нерабочих праздничных дней и выходных дней на текущий год.

69. Что побуждает работника к деятельности, направляя его на удовлетворение определенной потребности?

70. Как называется вид управленческой деятельности, который направлен на управление трудовым поведением персонала?

71. Какие виды мотивов бывают по отношению к человеку?

72. Что чаще всего относят к материальным видам стимулирования?

73.К какому виду стимулирования труда относят предоставление гибкого графика работы с целью поощрения работника за хорошую работу?

74. Какие выделяют системы оплаты труда?

75. С какой целью работодатель применяет различные виды премирования?

76. Как называется насыщенность труда элементами творчества, умственной деятельности, разнообразием выполняемых функций, самостоятельностью и большой ответственностью принимаемых решений?

77. Как называются трудоспособные граждане, которые не имеют работы и заработка, зарегистрированные в Федеральной Службе занятости в целях поиска подходящей работы и готовы приступить к ней?

78. Процесс приспособления работника к новым профессиональным, социальным и организационно-экономическим условиям труда.

79.Наиболее распространённый метод отбора кандидатов на вакантную должность, предполагающий проведение по определенному плану беседы для получения информации.

80. На какие виды делится трудовая адаптация работников?

Ключ к открытым тестам

№	Ответы на вопросы
1.	Совокупность всех управленческих решений и видов деятельности, которые непосредственно связаны с организацией влияния на людей, которые работают на предприятии или в учреждении
2.	Это личный состав предприятий, включающий всех наемных работников, а также работающих собственников и совладельцев, работающих на обеспечение целей предприятия
3.	Комплекс специальных теоретических знаний и практических навыков, приобретенных человеком в результате специальной подготовки и опыта работы в данной области, которые позволяют осуществлять соответствующий вид деятельности
4.	Уровень профессиональной подготовки работника, наличие специальных знаний, умений и навыков для выполнения определенной работы
5.	Трудовой коллектив
6.	Относительно устойчивая совокупность людей, которая имеет общие интересы, ценности и нормы поведения
7.	Корпоративная культура

8.	Система планов, норм и нормативов, организационных, административных, социальных, экономических и других мероприятий, направленных на решение кадровых проблем и удовлетворения потребностей предприятия в персонале
9.	Процесс кадрового планирования
10.	Оперативный план работы с персоналом
11.	Процесс выбора наиболее способных, пригодных кандидатов из числа претендентов
12.	Рациональное распределение работников организации по структурным подразделениям, участкам, рабочим местам в соответствии с принятой в организации системой разделения и кооперации труда, с одной стороны, и способностями, психофизиологическими и деловыми качествами работников, отвечающими требованиям содержания выполняемой работы, - с другой
13.	Комплекс взаимосвязанных экономических, социальных, медицинских, психологических и педагогических мероприятий, направленных на формирование профессионального призвания, выявление способностей, интересов, пригодности и других факторов, влияющих на выбор профессии или на смену рода деятельности
14.	Взаимное приспособление работника к новым профессиональным, социальным и организационно экономическим условиям труда
15.	Изучает и описывает профессии и специальности
16.	Профессиограмма
17.	Аттестация работника
18.	Процесс непрерывной учебы работников, управления деловой карьерой персонала, планирования и подготовки кадрового резерва
19.	Перемещение работника по степеням служебной лестницы или последовательное изменение занятий как в рамках одной организации, так и на протяжении жизни
20.	Становление работника как профессионала, квалифицированного специалиста по своему делу, которое происходит в течение всего его трудовой жизни
21.	Систематический процесс формирования у работников предприятия теоретических знаний, умений и практических навыков, необходимых для выполнения работы
22.	Получение нового специального образования, которое предопределено потребностями научно-технического прогресса и социального развития
23.	Учеба, которая направлена на развитие, совершенствование знаний, умений и навыков в конкретной сфере деятельности
24.	Движение персонала как в территориальном аспекте, так и в конкретном предприятии
25.	Система мероприятий, которая обеспечивает сотрудничество наемных работников с работодателями
26.	Вознаграждение персонала
27.	Традиционная или законная власть
28.	Авторитарный
29.	Демократический
30.	Различия в целях
31.	Стиль компромисса
32.	Текучесть кадров

33.	Изучение отношений руководства организации с сотрудниками, а также между ними с целью наиболее полного и более эффективного использования их потенциала
34.	Штатный состав квалифицированных сотрудников предприятий, государственных учреждений, профессиональных, общественных организаций
35.	Управление трудовым ресурсами, управление персоналом, управление человеческими ресурсами, управление человеком
36.	Руководители, специалисты, служащие
37.	Административные, экономические, социально-психологические
38.	Штатное расписание
39.	Формирование, становление, зрелость, старение
40.	Пассивной
41.	Кадровая политика
42.	Рациональной
43.	Авантюристской
44.	Открытая и закрытая
45.	Возможность влиять на работников, которые подчинены другим линейным руководителям
46.	Определение потребности в кадрах, планирование кадрового обеспечения и движения кадров; организация подбора персонала; улучшение условий работы и решение социальных вопросов
47.	Кадровое планирование
48.	Стратегическое, тактическое, оперативное
49.	Найм персонала
50.	Набор персонала (найм)
51.	Социально-психологическая
52.	Первичная, вторичная
53.	Выявление уровня соответствия личностных качеств работника, количественных и качественных результатов его деятельности определенным требованиям
54.	Административные; информационные; мотивационная
55.	Экономическая эффективность управления персоналом
56.	Социальная эффективность управления персоналом
57.	Состояние морально психологического климата в трудовом коллективе, средние расходы на кадровые мероприятия в расчете на одного работника; степень удовлетворенности персонала работой
58.	Труд
59.	Тестирование
60.	Научно-технический прогресс
61.	Социально-психологическая функция стимулирования
62.	Пассивная кадровая политика
63.	Открытая и закрытая кадровая политика
64.	Открытая кадровая политика
65.	Закрытая кадровая политика
66.	Цель кадровой политики
67.	40
68.	Производственный календарь
69.	Мотив
70.	Стимулирование
71.	Внутренние и внешние мотивы
72.	Заработная плата и денежные премии (поощрения)

73.	Нематериальное стимулирование
74.	Повременная и сдельная система оплата труда
75.	Поощрения или вознаграждения
76.	Содержательность труда
77.	Безработные
78.	Адаптация
79.	Интервью
80	Первичная и вторичная адаптация

Комплект тестовых заданий (закрытого типа)
по дисциплине «Основы управления персоналом»

УК-2

1 Какое управленческое действие не относится к функциям менеджмента персонала?
а) планирование;
б) прогнозирование;
в) мотивация;
г) составление отчетов;
д) организация.

2. Управленческий персонал включает:
а) вспомогательных рабочих;
б) сезонных рабочих;
в) младший обслуживающий персонал;
г) руководителей, специалистов;
д) основных рабочих.

3. Японскому менеджменту персонала не относится:
а) пожизненный наем на работу;
б) принципы старшинства при оплате и назначении;
в) коллективная ответственность;
г) неформальный контроль;
д) продвижение по карьерной иерархии зависит от профессионализма и успешно выполненных задач, а не от возраста рабочего или стажа.

4. С какими дисциплинами не связана система наук о труде и персонале?
а) «Экономика труда»;
б) «Транспортные системы»;
в) «Психология»;
г) «Физиология труда»;
д) «Социология труда».

5 Должностная инструкция на предприятии разрабатывается с целью:
а) определение определенных квалификационных требований, обязанностей, прав и ответственности персонала предприятия;

б) найма рабочих на предприятие;
в) отбора персонала для занимания определенной должности;
г) согласно действующему законодательству;
д) достижения стратегических целей предприятия.

6. Изучение кадровой политики предприятий-конкурентов направленно:
а) на разработку новых видов продукции;
б) на определение стратегического курса развития предприятия;
в) на создание дополнительных рабочих мест;
г) на перепрофилирование деятельности предприятия;
д) на разработку эффективной кадровой политики своего предприятия.

7. Что включает инвестирование в человеческий капитал?
а) вкладывание средств в производство;
б) вкладывание средств в новые технологии;
в) расходы на повышение квалификации персонала;
г) вкладывание средств в строительство новых сооружений.
д) вкладывание средств в совершенствование организационной структуры предприятия.

8. Человеческий капитал - это:
а) форма инвестирования в человека, т. е. затраты на общее и специальное образование, накопление суммы здоровья от рождения и через систему воспитания до работоспособного возраста, а также на экономически значимую мобильность.
б) вкладывание средств в средства производства;
в) нематериальные активы предприятия.
г) материальные активы предприятия;
д) это совокупность форм и методов работы администрации, обеспечивающих эффективный результат.

9. Функции управления персоналом представляют собой:
а) комплекс направлений и подходов работы в с кадрами, ориентированный на удовлетворение производственных и социальных потребностей предприятия;
б) комплекс направлений и подходов по повышению эффективности функционирования предприятия;
в) комплекс направлений и подходов по увеличению уставного фонда организации;
г) комплекс направлений и подходов по совершенствованию стратегии предприятия;
д) комплекс направлений и мероприятий по снижению себестоимости продукции.

10. Потенциал специалиста - это:
а) совокупность возможностей, знаний, опыта, устремлений и потребностей;
б) здоровье человека;
в) способность адаптироваться к новым условиям;
г) способность повышать квалификацию без отрыва от производства;

д) способность человека производить продукцию

11. Горизонтальное перемещение рабочего предусматривает такую ситуацию:
а) переведение с одной работы на другую с изменением заработной платы или уровня ответственности;
б) переведение с одной работы на другую без изменения заработной ты или уровня ответственности;
в) освобождение рабочего;
г) понижение рабочего в должности;
д) повышение рабочего в должности.

12. Профессиограмма - это:
а) перечень прав и обязанностей работников;
б) описание общетрудовых и специальных умений каждого работника на предприятии;
в) это описание особенностей определенной профессии, раскрывающее содержание профессионального труда, а также требования, предъявляемые к человеку.
г) перечень профессий, которыми может овладеть работник в пределах его компетенции;
д) перечень всех профессий.

13. Какой раздел не содержит должностная инструкция?
а) «Общие положения»;
б) «Основные задачи»;
в) «Должностные обязанности»;
г) «Управленческие полномочия»;
д) «Выводы».

14. Интеллектуальные конфликты основаны:
а) на столкновении приблизительно равных по силе, но противоположно направленных нужд, мотивов, интересов и увлечений в одного и того человека;
б) на столкновенье вооруженных групп людей;
в) на борьбе идей в науке, единстве и столкновении таких противоположностей, как истинное и ошибочное;
г) на противостоянии добра и зла, обязанностей и совести;
д) на противостоянии справедливости и несправедливости.

15. Конфликтная ситуация - это:
а) столкновенье интересов разных людей с агрессивными действиями;
б) предметы, люди, явления, события, отношения, которые необходимо привести к определенному равновесию для обеспечения комфортного состояния индивидов, которые находятся в поле этой ситуации;
в) состояние переговоров в ходе конфликта;
г) определение стадий конфликта;
д) противоречивые позиции сторон по поводу решения каких-либо вопросов.

16. На какой стадии конфликта появляется явное (визуальное) проявление острых разногласий, достигнутое в процессе конфликта:
а) начало;
б) развитие;
в) кульминация;
г) окончание;
д) послеконфликтный синдром как психологический опыт.

17. Латентный период конфликта характеризуется такой особенностью:
а) стороны еще не заявили о своих претензиях друг к другу;
б) одна из сторон признает себя побежденной или достигается перемирие;
в) публичное выявление антагонизма как для самих сторон конфликта, так и для посторонних наблюдателей;
г) крайнее агрессивное недовольство, блокирование стремлений, продолжительное отрицательное эмоциональное переживание, которое дезорганизует сознание и деятельность;
д) отсутствуют внешние агрессивные действия между конфликтующими сторонами, но при этом используются косвенные способы воздействия.

18. Стиль поведения в конфликтной ситуации, характеризующийся активной борьбой индивида за свои интересы, применением всех доступных ему средств для достижения поставленных целей - это:
а) приспособление, уступчивость;
б) уклонение;
в) противоборство, конкуренция;
г) сотрудничество;
д) компромисс.

19. Комплексная оценка работы - это:
а) оценка профессиональных знаний и умений с помощью контрольных вопросов;
б) определение совокупности оценочных показателей качества, сложности и эффективности работы и сравнение с предыдущими периодами с помощью весовых коэффициентов;
в) оценка профессиональных знаний, привычек и уровня интеллекта с помощью контрольных вопросов;
г) определение профессиональных знаний и привычек с помощью специальных тестов с их дальнейшей расшифровкой.
д) оценка профессиональных знаний, привычек и уровня интеллекта с помощью социологических опросов.

20. Коллегиальность в управлении - это ситуация, когда:
а) персонал определенного подразделения — это коллеги по отношению друг к другу;

б) только руководитель организации может управлять персоналом, но некоторые полномочия он может делегировать своим подчиненным;
в) существует децентрализация управления организацией;
г) работодатели работают в тесном контакте друг с другом и связаны узами сотрудничества и взаимозависимости, составляют управленческий штат.
д) существует централизация управления организацией.

21. Какая подсистема кадрового менеджмента направлена на разработку перспективной кадровой политики:
а) функциональная;
б) тактическая;
в) управляющая;
г) обеспечивающая;
д) стратегическая.

22. Целью какой школы было создание универсальных принципов управления:
а) школа научного управления;
б) классическая школа или школа административного управления;
в) школа человеческих отношений;
г) школа науки о поведении;
д) школа науки управления или количественных методов.

23. Кадровый потенциал предприятия - это:
а) совокупность работающих специалистов, устраивающихся на работу, обучающихся и повышающих квалификацию с отрывом от производства;
б) совокупность работающих специалистов;
в) совокупность устраивающихся на работу;
г) совокупность обучающихся и повышающих квалификацию с отрывом от производства;
д) совокупность перемещающихся по служебной лестнице.

24. Какое положение предусматривает теория приобретенных потребностей Д Мак-Кллеланда:
а) выделение гигиеничных и мотивирующих факторов;
б) распределение всех рабочих на желающий работать и тех, кто не желает работать;
в) наличие у рабочего потребности в достижении, в соучастии, во власти;
г) потребность человека быть справедливо вознагражденным;
д) все потребности человека расположенные в определенной иерархии.

25. Какая теория мотивации относится к процессуальным теориям?
а) теория нужд А. Маслоу;
б) теория ожидания В. Врума;
в) теория приобретенных потребностей Д. МакКлеланда;
г) теория существования, связи и роста К. Альдерфера;
д) теория двух факторов Ф. Гецберга.

26. Валентность согласно теории В. Врума - это:
а) мера вознаграждения;
б) мера ожидания;
в) ожидание определенного вознаграждения в ответ на достижении результаты;
г) мера ценности или приоритетности;
д) ожидание желаемого результата от затраченных дополнительных усилий.

27. Основным положением какой теории является то, что люди субъективно определяют отношение полученного вознаграждения к затраченным усилиям и соотносят с вознаграждением других людей?
а) теории нужд А. Маслоу;
б) теории ожидания В. Врума;
в) расширенной модели ожидания Портера — Лоулера;
г) теории приобретенных потребностей Д. Мак-Кллеланда;
д) теории равенства С. Адамса.

28. Теория усиления Б. Ф. Скиннера основанная на таком положении:
а) выделение гигиеничных и мотивирующих факторов;
б) поведение людей обусловлено последствиями их деятельности в подобной ситуации в прошлом;
в) все потребности человека расположенные в определенной иерархии;
г) потребность человека основана на справедливом вознаграждении;
д) наличие у рабочего потребности в достижении, в соучастии, во власти;

29. К содержательным мотивационным теориям относятся теории:
а) Б. Ф. Скиннера;
б) С. Адамса;
в) В. Врума;
г) модель Портера - Лоулера;
д) Ф. Герцберга.

30. Какое положение относится к теории мотивации Портера-Лоулера:
а) результативный труд ведет к удовлетворению работников;
б) человек ответственный;
в) поведение людей обусловлено последствиями их деятельности в подобной ситуации в прошлом;
г) человек стремится делегировать полномочия;
д) человек удовлетворен лишь экономическим стимулированием.

31. Какие потребности в теории А. Маслоу являются базовыми (находящиеся на нижнем уровне иерархии потребностей)?
а) физиологические;
б) защищенности и безопасности;
в) принадлежности и причастности;
г) признание и уважение;

д) самовыражение.

32. Какое положение не относится к теории мотивации Ф. Герцберга:
а) отсутствие гигиенических факторов ведет к неудовлетворенности трудом;
б) наличие мотиваторов может лишь частично и неполно компенсировать отсутствие факторов гигиены;
в) в обычных условиях наличие гигиенических факторов воспринимается как естественное и не оказывает мотивационного воздействия;
г) максимальное позитивное мотивационное воздействие достигается с помощью мотиваторов при наличии факторов гигиены;
д) максимальное позитивное мотивационное воздействие достигается с помощью мотиваторов при отсутствии факторов гигиены;

33. Какое количество групп потребностей выделяет теоретическая модель мотивации К. Альдерфера:
а) две;
б) три;
в) четыре;
г) пять;
д) шесть.

34. Средний уровень зарплаты одного работника рассчитывается:
а) как отношение качественной продукции к общему объему товарной продукции;
б) как отношение прибыли к себестоимости произведенной продукции;
в) как отношение себестоимости к стоимости товарной продукции;
г) как отношение объема произведенной продукции к общей численности работников;
д) как отношение общего фонда оплаты труда к общей численности персонала.

35. Какой стиль руководства не включает модель, описывающая зависимость стиля руководства от ситуации, предложенная Т. Митчелом и Р. Хаусом?
а) «стиль поддержки»;
б) «инструментальный» стиль;
в) стиль ориентированный «на достижение»;
г) стиль руководства, ориентированный на участие подчиненных в принятии решений;
д) стиль «предлагать».

36. Какой стиль лидерства не включает теория жизненного цикла П. Херси и К. Бланшара?
а) стиль «давать указания»;
б) «продавать указания»;
в) «информировать».
г) «участвовать»;
д) «делегировать»;

37.Тест. Какое количество вариантов руководства выделяет модель стилей руководства Врума-Йеттона:
а) три;
б) четыре;
в) пять;
г) шесть;
д) семь.

38. Какой из пяти основных стилей руководства, согласно двухмерной модели поведения руководителя (управленческая решетка Блейка и Мутона), является самым эффективным?
а) «страх перед бедностью»;
б) «Команда»(групповое управление) ;
в) «Дом отдыха - загородный клуб»;
г) «Власть - подчинение - задача»;
д) «Посредине пути»;

39. Какой вид власти подразумевает веру исполнителя в то, что влияющий имеет возможность удовлетворять его потребности:
а) власть, основанная на принуждении;
б) власть, основанная на вознаграждении;
в) экспертная власть;
г) эталонная власть;
д) законная власть.

40. .Какой вид власти подразумевает веру исполнителя в то, что влияющий имеет возможность заставлять и полное право наказывать:
а) власть, основанная на принуждении;
б) власть, основанная на вознаграждении;
в) экспертная власть;
г) эталонная власть;
д) законная власть.

УК-3

41. Какой вид власти подразумевает веру исполнителя в то, что руководитель обладает специальными знаниями и компетенцией, которые позволят удовлетворить его потребности:
а) власть, основанная на принуждении;
б) власть, основанная на вознаграждении;
в) экспертная власть;
г) эталонная власть;
д) законная власть.

42. Какой вид власти подразумевает веру исполнителя в то, что влияющий имеет право отдавать приказания и что его долг подчиняться им:
а) власть, основанная на принуждении;
б) власть, основанная на вознаграждении;
в) экспертная власть;
г) эталонная власть;
д) законная власть.

43. При каком виде власти характеристики и свойства влияющего настолько привлекательны для исполнителя, что он хочет быть таким же как влияющий:
а) власть, основанная на принуждении;
б) власть, основанная на вознаграждении;
в) экспертная власть;
г) эталонная власть;
д) законная власть.

44 Определение квалификации специалиста, уровня знаний либо отзыв о его способностях, деловых и иных качествах:
а) аттестация;
б) дискриминация;
в) авторизация;
г) должностная инструкция;
д) апробация.

45 Руководитель, имеющий достаточный объем власти, чтобы навязывать свою волю исполнителям.
а) автократичный руководитель;
б) демократичный руководитель;
в) либеральный руководитель;
г) консультативный руководитель;
д) инструментальный руководитель.

46 Конфликты в зависимости от способа разрешения, делятся на:
а) социальные, национальные, этнические, межнациональные, организационные, эмоциональные;
б) антагонистические, компромиссные;
в) вертикальные, горизонтальные;
г) открытые, скрытые, потенциальные;
д) внутриличностные, межличностные, внутригрупповые, межгрупповые.

47 Затраты на здравоохранение, воспитание, физическое формирование, интеллектуальное развитие, получение общего образования, приобретение специальности - это:
а) инвестиции в строительство спортивных комплексов;
б) инвестиции в человеческий капитал;

в) инвестиции в новые технологии;
г) инвестиции в производство;
д) инвестиции в учебно-оздоровительные комплексы.

48 Показатель, характеризуется изменением индексов цен на товары и услуги, которые входят в состав потребительских корзин минимального потребительского бюджета:
а) индексы цен;
б) индекс стоимости жизни;
в) индексы продукции сельского хозяйства;
г) индексы продукции животноводства;
д) индексы продукции растениеводства.

49 Неосязаемая личная собственность: продукт интеллектуальной деятельности, который проявляется в эффекте использования в различных сферах жизни общества:
а) нематериальная собственность;
б) интеллектуальная собственность;
в) радиочастотный ресурс;
г) материальная собственность;
д) аэрокосмические разработки.

50 Регулирует взаимоотношения между работодателями, т. е. покупателями продуктов интеллектуального труда и самими субъектами интеллектуальной деятельности по поводу формирования цены интеллектуального труда:
а) инфраструктура финансового рынка;
б) аграрные биржи;
в) инфраструктура рынка интеллектуального труда;
г) фонды содействия предпринимательству;
д) собственники интеллектуального труда.

51 Что не включает инфраструктура рынка интеллектуального труда:
а) биржи труда;
б) аграрные биржи;
в) фонды и центры занятости;
г) центры, институты переподготовки и повышения квалификации специалистов;
д) электронные рынки труда (автоматизированные банки данных);

52 Навыки, необходимые для того, чтобы правильно понимать других людей и эффективно взаимодействовать с ними:
а) семантические;
б) коммуникативные;
в) невербальные;
г) вербальные;
д) профессиональные.

53 Какой признак характерен для формальной группы (коллектива) в организации:
а) объединение по интересам и целям;
б) отсутствует четкая ролевая структура - разделение труда и управления;
в) признак социальной общности (например, по национальным признакам, признакам социального происхождения);
г) группы имеют различную социальную значимость в обществе, на предприятии-положительной или отрицательной направленности;
д) структура коллективов и групп определяется соответствующими официальными документами, предусматривающими круг обязанностей и прав как всего коллектива, так и отдельных, входящих в ее состав работников.

54 Расчетный показатель, учитывающий логическое мышление, способность добиваться поставленной цели, объективность самооценки, умение формулировать обоснованные суждения:
а) коэффициент интеллектуального развития (IQ);
б) коэффициент тарифной сетки;
в) производительность труда;
г) годовая заработная плата;
д) величина человеческого капитала.

55 Какой компонент не включает трудовой потенциал человека:
а) здоровье человека;
б) образование;
в) профессионализм;
г) творческий потенциал (умение работать, мыслить по новому);
д) депозитные счета в банках.

56 Что такое адаптация персонала?
а) совершенствование теоретических знаний и практических навыков с целью повышения профессионального мастерства работников, усвоение ими передовой техники, технологии, средств производства;
б) деятельность, которая проводится осознанно для улучшения способностей персонала, которые необходимы для выполнения работы или для развития потенциала работников;
в) участие в найме и отборе персонала с учетом требований конкретных профессий и рабочих мест с целью наилучшей профориентации работников;
г) взаимоотношения работника и организации, которые основываются на постепенном приспособлении сотрудников к новым профессиональным, социальных и организационно-экономических условий работы;
д) участие персонала в аттестации.

57 Разделение труда предусматривает:
а) выполнение одним работником всех функций и действий по изготовлению конкретного изделия;
б) разделение труда согласно систематизированным трудовым функциям;

в) тщательный расчет расходов работы на производство продукции и услуг.
г) выполнение одним работником всех функций и действий по изготовлению комплекса изделий;
д) выполнение несколькими работниками одной функции по изготовлению комплексного изделия.

58 Нормированное рабочее время включает:
а) все расходы времени, которые объективно необходимые для выполнения конкретной задачи;
б) общую продолжительность рабочей смены, на протяжении которой работник осуществляет трудовые функции;
в) время подготовительно-заготовительных работ для выполнения задачи;
г) время обслуживания рабочего места;
д) а) все расходы времени, которые объективно необходимые для выполнения всех задач.

59 Норма выработки основана:
а) на установлении норм расходов времени;
б) на определении количества продукции, которая должна быть изготовлена одним работником;
в) на установлении норм расходов работы;
г) на времени обслуживания рабочего места;
д) на необходимом количестве рабочих мест, размере производственных площадей и других производственных объектов, закрепленных для обслуживания за одним работником или бригадой.

60 Метод оценки персонала, предусматривающий беседу с работником в режиме «вопрос-ответ» по заранее составленной схеме или без таковой для получения дополнительных сведений о человеке - это метод:
а) интервьюирования;
б) анкетирования;
в) социологического опроса;
г) тестирования;
д) наблюдения.

61 Осознанное побуждение личности к определенному действию - это:
а) мотив;
б) потребности;
в) притязания;
г) ожидания;
д) стимулы.

62 Блага, материальные ценности, на получение которых направлена трудовая деятельность человека - это:
а) мотив;

б) потребности;
в) притязания;
г) ожидания;
д) стимулы.

63 Методы предполагающие передачу сотрудникам сведений, которые позволяют им самостоятельно организовывать свое поведение и свою деятельность - это:
а) различные методы стимулирования;
б) методы информирования;
в) методы убеждения;
г) методы административного принуждения;
д) экономические методы.

64 Среди качественных показателей эффективности системы управления выделите количественный показатель:
а) уровень квалификации работников аппарата управления;
б) обоснованность и своевременность принятия решений управленческим персоналом;
в) уровень использования научных методов, организационной и вычислительной техники;
г) уровень организационной культуры;
д) величина затрат на содержание управленческого аппарата в общем фонде заработной платы персонала.

65 Отношение прироста производительности труда к приросту средней заработной платы - это:
а) уровень текучести кадров;
б) рентабельность производства;
в) фонд оплаты труда;
г) уровень трудовой дисциплины;
д) отношение темпов увеличения производительности труда к заработной плате.

66 Отношением числа уволенных работников к общей численности персонала рассчитывается:
а) уровень трудовой дисциплины;
б) надежность работы персонала;
в) текучесть кадров;
г) социально-психологический климат в коллективе;
д) коэффициент трудового вклада.

67. Отношение числа случаев нарушения трудовой и исполнительной дисциплины к общей численности персонала - это показатель:
а) надежности работы персонала;
б) уровня трудовой дисциплины;
в) текучести кадров;

г) социально-психологического климата в коллективе;
д) коэффициента трудового вклада.

68 Какой вид безработицы характеризует наилучший для экономики резерв рабочей силы, способный достаточно оперативно совершать межотраслевые перемещения в зависимости от колебания спроса и предложения рабочей силы?
а) структурная безработица;
б) технологическая безработица;
в) естественная безработица;
г) экономическая безработица;
д) вынужденная безработица.

69 Создатели какой школы управления полагали, что используя наблюдения, замеры, логику и анализ можно усовершенствовать многие операции ручного труда, добиваясь их более эффективного выполнения?
а) классическая школа или школа административного управления;
б) школа человеческих отношений;
в) школа науки о поведении;
г) школа научного управления;
д) школа науки управления или количественных методов.

70 Ученые какой школы управления впервые определили менеджмент как «обеспечение выполнения работы с помощью других лиц»?
а) школа научного управления;
б) классическая школа или школа административного управления;
в) школа человеческих отношений;
г) школа науки о поведении;
д) школа науки управления или количественных методов.

71 Исследователи какой школы управления рекомендовали использовать приемы управления человеческими отношениями, включающие более эффективные действия непосредственных начальников, консультации с работниками и предоставление им более широких возможностей общения на работе?
а) школа научного управления;
б) классическая школа или школа административного управления;
в) школа науки о поведении;
г) школа человеческих отношений;
д) школа науки управления или количественных методов.

72 Исследователи какой школы управления изучали различные аспекты социального взаимодействия, мотивации, характера власти и авторитета, организационной структуры, коммуникации в организациях, лидерства, изменение содержания работы и качества трудовой жизни?
а) школа научного управления;
б) классическая школа или школа административного управления;

в) школа человеческих отношений;
г) школа науки о поведении;
д) школа науки управления или количественных методов.

73 Ключевой характеристикой какой школы управления является замена словесных рассуждений и описательного анализа моделями, символами и количественными значениями?
а) школа научного управления;
б) классическая школа или школа административного управления;
в) школа человеческих отношений;
г) школа науки о поведении;
д) школа науки управления или количественных методов.

74 Какой из 14 принципов управлении, выделенных Анри Файолем, позволит добиться более высоких результатов при том же объеме усилий:
а) единовластие(единоначалие);
б) разделение труда(специализация);
в) единство направления и единый план работы;
г) скалярная цепочка управления;
д) стабильность рабочего места для персонала.

75 Согласно какому принципу, выделенному Анри Файолем, человек должен получать приказы только от одного начальника и подчиняться только ему?
а) единоначалие;
б) скалярная цепочка управления;
в) порядок;
г) инициатива;
д) полномочия и ответственность.

76 Какая из школ в теории развития кадрового менеджмента сформулировала функции управления:
а) школа научного управления;
б) классическая школа или школа административного управления;
в) школа человеческих отношений;
г) школа науки о поведении;
д) школа науки управления или количественных методов.

77. Какой из подходов помогает интегрировать вклады всех школ, которые в разное время доминировали в теории и практике управления:
а) ситуационный подход;
б) процессный подход;
в) системный подход?

78. Модель "Z" содержит в себе основные идеи американского и японского менеджмента и большинством специалистов расценивается как идеальная. В ней сочетаются

система индивидуальных ценностей и групповые формы взаимодействия. Какая из перечисленных идей характерна для американского менеджмента:
а) долгосрочная работа на предприятии;
б) принятие стратегических и управленческих решений, основанных на принципе консенсуса;
в) индивидуальная ответственность;
г) медленное должностное продвижение, что позволяет точно оценить способности сотрудников;
д) повышенное внимание к личности работника, его семейным и бытовым заботам.

79. Какой из представленных факторов эффективности деятельности предприятия больше всего способствует стимулированию деятельности работников:
а) стратегическая цель;
б) информация;
в) методы управления;
г) система мотивации;
д) подбор кадров.

80. Какая из приведенных рекомендаций мотивирует работников на полную самоотдачу в интересах предприятия:
а) установить осмысленные стандарты, воспринимаемые сотрудниками;
б) установить двухстороннее общение;
в) избегать чрезмерного контроля;
г) установить жесткие, но достижимые стандарты;
д) вознаграждать за достижение стандарта.

Ключ к тесту по дисциплине «Основы управления персоналом».

№	Правильный ответ	№	Правильный ответ	№	Правильный ответ	№	Правильный ответ
1.	4	26.	4	51.	2	76.	2
2.	4	27.	5	52.	2	77.	3
3.	5	28.	2	53.	5	78.	3
4.	2	29.	5	54.	1	79.	4
5.	1	30.	1	55.	5	80.	5
6.	5	31.	1	56.	4		
7.	3	32.	5	57.	2		
8.	1	33.	2	58.	2		
9.	1	34.	5	59.	2		
10.	1	35.	5	60.	1		
11.	2	36.	3	61.	1		
12.	3	37.	3	62.	5		
13.	5	38.	2	63.	2		
14.	3	39.	2	64.	5		

15.	5	40.	1	65.	5		
16.	3	41.	3	66.	3		
17.	5	42.	5	67.	2		
18.	3	43.	4	68.	3		
19.	2	44.	1	69.	4		
20.	4	45.	1	70.	3		
21.	5	46.	2	71.	4		
22.	2	47.	2	72.	4		
23.	1	48.	2	73.	5		
24.	3	49.	2	74.	2		
25.	2	50.	3	75.	1		

Критерии оценки (в баллах):

15 баллов - выставляется студенту, если он правильно ответил на 85-100% вопросов теста;

10 баллов - выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-85% вопросов теста;

5 баллов - выставляется студенту, если он правильно ответил на 55-69% вопросов теста;

0 баллов - выставляется студенту, если он ответил менее чем на 55% вопросов теста.

Составитель _____ А.С. Волчёнкова

(подпись)

«____»_____20 ___г

Примерные вопросы к зачету

по дисциплине «Основы управления персоналом»

УК-2

1. Персонал организации как объект управления.
2. УЧР: понятие, содержание, цели и задачи.
3. УЧР в системе управления.
4. Связь УЧР со стратегическими задачами организации.
5. Уровни квалификации.
6. Оценка квалификации.
7. Содержание и структура профессионального стандарта «Специалист по управлению персоналом»
8. Классификация персонала.
9. Единый квалификационный справочник должностей служащих.
10. Профессиональные стандарты.
11. Аттестация персонала: задачи, виды, формы, критерии и показатели, порядок проведения.
12. Факторы, обуславливающие возрастание роли обучения персонала.
13. Методы определения потребности в обучении.
14. Организация работы по подготовке обучения персонала.
15. Методы и формы обучения.
16. Критерии и способы оценки эффективности обучения.
17. Понятие и критерии деловой карьеры.
18. Планирование карьеры.
19. Этапы и цели деловой карьеры.
20. Виды деловой карьеры.
21. Управление деловой карьерой персонала.
22. Методы оценки и отбора персонала.
23. Критерии отбора кадров.
24. Требования к критериям отбора.
25. Установление критериев отбора.
26. Принципы и методы построения системы управления персоналом.
27. Принципы работы с персоналом.
28. Кадровая политика: понятие, цели, задачи.
29. Современные требования к кадровой политики организации.
30. Основные направления кадровой политики организации.
31. Система критериев и показателей оценки эффективности кадровой политики.
32. Сущность, цели и задачи кадрового планирования.
33. Внешний отбор.
34. Преимущества и недостатки внешних источников привлечения кадров.
35. Эффективность процесса поиска и отбора кадров.
36. Внутренний отбор.
37. Преимущества и недостатки внутренних источников привлечения кадров.
38. Эффективность процесса поиска и отбора кадров.
39. Состав, структура и содержание Положения по оплате труда и премирование.

УК-3

40. Цели и задачи мотивационного аудита.
41. Этапы проведения мотивационного аудита.

42. Основные методы проведения мотивационного аудита.
43. Использование результатов мотивационного аудита.
44. Кадровый резерв.
45. Задачи в работе с резервом.
46. Планирование работы с резервом.
47. Формирование резерва.
48. Организация работы с резервом.
49. Критерии включения в резерв.
50. Адаптация персонала в организации:
51. Ориентация персонала. Виды адаптации.
52. Стадии адаптации.
53. Роль руководителя в процессе адаптации.
54. Адаптация молодых специалистов.
55. Адаптация руководителей.
56. Управление затратами на содержание и развитие персонала и эффективность их использования.
57. Мотивация персонала.
58. Формы и методы воздействия на мотивацию труда.
59. Управление системой вознаграждения персонала.
60. Политика заработной платы организации и показатели ее оценки.
61. Кадровое собеседование: задачи, виды, организация.
62. Механизм регулирования социально-трудовых отношений.
63. Система показателей оценки эффективности системы управления человеческими ресурсами.
64. Методы оценки и аттестации персонала.
65. Формирование эффективной кадровой политики организации.
66. Положение о кадровой политики организации.
67. Маркетинг персонала.
68. Аттестация – как способ оценки персонала.
69. Стратегия управления человеческими ресурсами организации.
70. Аудит человеческих ресурсов.
71. Методы планирования потребности организации в персонале.
72. Мотивация и стимулирование труда персонала.
73. Оценка кадрового потенциала.
74. Показатели оценки персонала.
75. Эффективные технологии управления человеческими ресурсами.
76. Методы управления деловой карьерой.
77. Эффективность системы обучения персонала.
78. Формирование бюджета на персонал и контроль его исполнения.
79. Методы и инструменты оценки персонала.

Критерии оценки:

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающегося мате- риала, предусмотренного данной дисциплиной.

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, уровень освоения компетенций не ниже «порогового».

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, уровень освоения компетенции «минимальный»

Составитель _____ А.С. Волчёнкова
(подпись)
«____»_____20 ___г

Задачи для самостоятельной работы

по дисциплине «Основы управления персоналом»

Задача 1. Составить штатное расписание. УК-2

МРОТ установлен на уровне: для руководителей и специалистов с высшим образованием - 15 000 руб.

Штатное расписание

Наименование структурных подразделений и наименование должностей	Коли-чество штатных единиц	Повышающий коэффициент	Должностной оклад, руб.	Персональная надбавка, руб.	Годовой фонд заработной платы, руб.
1	2	3	4	5	6
Аппарат управления					
Директор	1				
Заместитель директора по экономике	1				
Старший бухгалтер	1				
Бухгалтер	1				
Бухгалтер-кассир	1				
Менеджер по кадрам	1				
Итого:	**6**	-	-	-	+

Задача 2. УК-3

Рассчитать показатели среднего уровня заработной платы работников организации

Показатели	201. год
1. Среднегодовая численность работников организации, чел.	147
2. Начислено за год заработной платы, тыс. руб.	29 815
3. Выплаты социального характера, тыс. руб.	2220
4. Среднегодовая заработная плата работников, руб.	+
5. Среднегодовые выплаты социального характера на одного работника, руб.	+
6. Отработанно работниками, занятыми во всех отраслях хозяйства – всего: а) тыс. чел.-дней (с.2, код 130, гр. 3); б) тыс. чел.-час (с.2, код 131, гр. 3).	37 278
7. Среднемесячная заработная плата работников организации, руб.	+
8. Среднемесячные выплаты социального характера на одного работника, руб.	+
9. Средняя оплата 1 чел.-дня, руб.	+
10. Средняя оплата 1 чел.-часа, руб.	+

Задача 3. Оценка и отбор персонала. УК-2

Укажите наиболее приемлемые методы для оценки соответствующих качеств.

Оцениваемые качества	Методы оценки и отбора персонала					
	Анализ анкетных данных	Психологическое тестирование	Оценочные деловые игры	Квалификационное тестирование	Проверка отзывов	Собеседование
Интеллект						
Эрудиция						
Профессиональные знания						
Организаторские способности						
Коммуникативные способности						
Личностные способности						
Здоровье и работоспособность						
Внешний вид и манеры						
Мотивация						

Задача 4. Анализ норм рабочего времени УК-2

Проанализировать нормы рабочего времени и рассчитать их среднемесячные величины за 202. г.

Методика решения

Нормы рабочего времени по видам классифицируются на:

- недельные;
- месячные;
- квартальные;
- полугодовые;
- годовые.

Нормы рабочего времени установлены в производственных календарях, утверждаемых на очередной календарный год постановлением Правительства РФ.

Нормы рабочего времени измеряются как в днях, так и в часах.

Кроме того, нормы рабочего времени дифференцируются по годам в зависимости от соотношения количества календарных, рабочих, выходных и праздничных дней.

В таблице 3 систематизировать и проанализировать нормы рабочего времени за календарный год.

Таблица 1. - Нормативный фонд рабочего времени в 20.. г.

Нормы рабочего времени			
		В часах, при продолжительности рабочей недели	
Виды	В днях	40-часовой	36-часовой
Январь			
Февраль			
Март			
1 квартал			
Апрель			
Май			
Июнь			
11 квартал			
1 полугодие			
Июль			
Август			
Сентябрь			
111 квартал			
Октябрь			
Ноябрь			
Декабрь			
1V			
11 полугодие			
Год			

Установить диапазон вариации между месячными, квартальными и полугодовыми нормами рабочего времени и сделать соответствующие выводы.

Рассчитать среднемесячные нормы рабочего времени за календарный год.

Таблица 2. – Средне месячные нормы рабочего времени в 202. году

Среднемесячные нормы рабочего времени	В днях	В часах, при продолжительности рабочей недели	
		40-часовой	36-часовой

Задача 5. Расчет фонда рабочего времени работников УК -2

. Рассчитать фактический фонд рабочего времени работника в 202. г.:

- в днях;
- в часах.

Условия и методика:

Согласно ТК РФ нормальная продолжительность рабочей недели не может превышать 40 час. На основе этой нормы определяется время рабочего года. Оно отличается от времени календарного года. Для определения времени рабочего года составляется баланс рабочего времени. В рамках этого баланса выделяются несколько видов фондов рабочего времени:

- *Календарный фонд рабочего времени* (Тк) рассчитывается как произведение количества календарных дней периода к среднесписочной численности работников.

Годовой календарный фонд рабочего времени одного работника в часах равен = 365 дней ·24 час = 8760 час.

- *Табельный фонд рабочего времени* (Тт) рассчитывается по формуле:

$$Тт = Тк – В – П,$$

где: В – число выходных дней в году всех работников; П – число праздничных дней в году всех работников.

- *Максимально возможный фонд рабочего времени* (М):

$$Тм = Тт – О,$$

где: О – число дней очередных отпусков работников.

- *Явочный фонд рабочего времени* (Тя):

$$Тя = Тм – Н,$$

где: Н – неявки работников по различным причинам (по болезни, с разрешением администрации, прогулы и прочие).

- *Фактический фонд рабочего времени:*

$$Тф = Тя – Р,$$

где: Р – простои (цельнодневные).

1. Производственный календарь за 202. г.
2. Установить самостоятельно (авторский вариант) продолжительность:

- отпуска;
- количество дней неявок работников по различным причинам;
- количество дней простоя.

Критерии оценки:

5 баллов ставится, если обучающийся: выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета

4 балла ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более двух недочетов.

3 балла ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

2 балла ставится, если обучающийся: допустил число ошибок недочетов, превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».

Составитель _____ А.С. Волчёнкова
(подпись)
«____»_____20 ___г

ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ
по дисциплине «Основы управления персоналом»

Сравнение индикаторов достойного труда в РФ и в зарубежных странах

Условия задачи

Для сравнительной уровня оценки достойного труда Международной организацией труда рекомендуется система индикаторов и мини системы показателей для оценки каждого индикатора в отдельности.

Индикаторы достойного труда

Индикаторы дойного труда	**Перечень показателей, рекомендуемых Международной организацией труда***
Возможность найти работу	**М - Доля занятых лиц в общей численности населения в возрасте 15 - 72, %**
	Всего
	Мужчины
	Женщины
	М - Уровень безработицы (15 - 72), %
	Всего
	Мужчины
	Женщины
	М - Молодежь, которая не учится и не работает в возрасте 15-24 лет, в общей численности населения соответствующей возрастной группы, %
	Всего
	Мужчины
	Женщины
	М - Неформальная занятость
	Доля неформального сектора в общей занятости, %
	Всего
	Мужчины
	Женщины
Адекватный заработок и продуктивная занятость	**М – Работающие бедные, %**
	М – Доля занятых с низким уровнем заработной платы (ниже 2/3 медианы почасового заработка), %
	Всего
	Мужчины
	Женщины
Достойная продолжительность рабочего времени	**М – Доля занятых с чрезмерной продолжительностью рабочих часов (более 48 часов в неделю; «фактическое» количество часов), %**
	Всего
	Мужчины
	Женщины
Труд, который должен быть упразднен	**М – Детский труд (согласно Резолюции, принятой на 18-й МКСТ) (S), (доля занятых в возрастной группе 5-17 лет, %)**
	Всего
	Мальчики
	Девочки
	Доля детей, занятых в опасных условиях, среди лиц в возрасте 5-17 лет, %
Равные возможности и отношения на работе	**Сегрегация в видах занятий (профессий) по половому признаку**
	Мужчины (%)
	Женщины (%)
	А- Гендерный разрыв в заработной плате, %
Безопасная работа	**М - Уровень производственного травматизма со смертельным исходом (на 100 000 работающих), человек**
	А - Уровень производственного травматизма с несмертельным исходом (на 100 000 работающих), человек
	А - Время, потерянное в результате производственоого травматизма
	Количество потерянных рабочих дней в случае временной нетрудоспособности на одну травму

Социальное обеспечение	**М - Доля населения, получающего пенсии (трудовые пенсии), %**
	А - Расходы на здравоохранение, финансируемые не за счёт личных домашних хозяйств (%)
Социально-экономический контекст	**С - Дети, которые не посещают школу (% от возрастной группы)**
	Всего
	Мальчики
	Девочки
	С - Производительность труда (темпы роста)
	С – Неравенство в распределении доходов : Р90/Р10
	С - Темпы инфляции (ИПЦ)
	С – Занятость по отраслям экономической деятельности
	Доля занятых в сельском хозяйстве (%)
	Доля занятых в промышленности (%)
	Доля занятых в сфере услуг (%)
	С - Доля заработной платы в ВВП, %

М – основные показатели. А – дополнительные показатели. С – социально-экономический контекст.

Методика решения

Задание 1. ***Сформировать в группе 4 команды (по желанию студентов и примерно одинаковые по численности) для участия в деловой игре.***

Задание 2.***Определить показатели достойного труда в РФ и в других зарубежных странах:***

- Группа 1. По данным Росстата России заполнить в таблице показатели достойного труда в РФ за предшествующий 5-ти летний период.
- Группа 2-4. Определяют уровень показателей достойного труда в3-х зарубежных странах (по выбору).

Таблица. - Индикаторы достойного труда в РФ

Индикаторы дойного труда	Перечень показателей, рекомендуемых Международной организацией труда*	Годы				
1	2	2	3	4	5	6

Задание 3. ***Сравнить эту систему показателей в РФ с показателями в соответствующих зарубежных стран. Выявить тенденции и сделать выводы.***

Задание 4. ***Подготовить презентацию материалов деловой игры, содержащую выполнение 2-3 задания.***

Контрольные вопросы

1. Перечислите критерии оценки достойного труда.
2. Какие показатели раскрывают критерий «Адекватный заработок и продуктивная занятость»?
3. Какие показатели раскрывают критерий «Социально-экономический контекст»?

Критерии оценки (в баллах):

5 баллов выставляется обучающемуся, если представлено полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения;

4 баллов выставляется обучающемуся, если представлено верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения;

3 балла выставляется обучающемуся, если решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют

арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие экономическое содержание ответа.

2 балла выставляется обучающемуся, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного экономического явления указаны не все существенные факторы.

1 балла выставляется обучающемуся, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение неверное или отсутствует.

Составитель _____ А.С. Волчёнкова
(подпись)
«____»_____20 ___г

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетеций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении
- отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, общая оценка выставляется.

При двух вопросах:

«отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах:

«отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

направление подготовки: 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"

направленность: Электроснабжение

форма обучения: заочная

Орел, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы…….3

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования……4

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания…….8

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапыформирования компетенций……23

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоенияобразовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (практики) (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК – 9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Личный бюджет: учет доходов и расходов Долги и кредиты: возможности и риски Личные сбережения: как сохранить и приумножить Налоги и налогообложения физических лиц	Пороговый	Вопросы для самопроверки.	Вопросы к зачету.
		Повышенный	Вопросы для самопроверки. Тесты.	
		Высокий	Вопросы для самопроверки. Тесты. Задания для самостоятельной работы студентов, реферат и др.	
УК – 10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Экономическая безопасность и коррупция Страхование физических лиц Личная финансовая безопасность	Пороговый	Вопросы для самопроверки.	Вопросы к зачету.
		Повышенный	Вопросы для самопроверки. Тесты.	
		Высокий	Вопросы для самопроверки. Тесты. Задания для самостоятельной работы студентов, реферат и др.	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах ихформирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся подисциплине (модулю, практике)

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Вопросы к зачету
УК-9

1. Сущность и виды денег как основы финансовых отношений: свойства денег, золото, функции денег и их содержание. действительные деньги и знаки стоимости.
2. Сущность и виды денег как основы финансовых отношений: эмиссия бумажных денег, вексель, банкнота, чеки, электронные деньги, криптовалюта. Классификация видов денег.
3. Роль персональных финансов на каждом этапе жизненного цикла человека: основные этапы жизненного цикла человека, цикл жизненных потребностей, оценка индекса развития человеческого потенциала, модель развития и накопления человеческого капитала. персональные финансы, денежные доходы, многоуровневая модель распределительных и перераспределительных отношений в процессе формирования персональных финансов
4. Финансовый план (бюджет) государства, организации, семьи, индивида: понятие бюджет, бюджет государства, бюджет доходов и расходов государства, организации и семьи; способы покрытия бюджетного дефицита, личный бюджет,
5. Личный бюджет: доходы и расходы индивида, план бюджета индивида, методы составления личного бюджета, порядок составления и исполнения бюджета, оптимизация бюджета, метод четырех квадратов.
6. Основы личного финансового планирования: Личный финансовый план , активы, пассивы, формирование личных финансовых ресурсов, структура финансового плана, личное финансовое планирование
7. Эволюция кредитных отношений: от Древнего Востока до Рима, операции торговых домов, денежное предпринимательство, денежные операции церкви и государства, денежные операции в Европе, развитие банков
8. Эволюция кредитных отношений: кредит, субъекты кредитных отношений, принципы кредитования, классификация форм кредита, виды кредита и их классификация.
9. Банковские продукты: дебетовые карты и кредитные карты, их преимущества и недостатки, требования к заемщику банковского кредита.
10. Банковский кредит: условия предоставления кредита.
11. Займы физическим лицам
12. Долговая нагрузка физического лица. Личное банкротство
13. Сбережение: сбережение, виды финансовой активности, факторы сбережения, классификация, функции, формы и этапы сбережений; особенности персональных сбережений, стратегии сбережений.
14. Инвестирование: принципы, инвестор, риски инвестирования, направления инвестирования.
15. Условия открытия банковского вклада, возможные риски и управление ими
16. Ценные бумаги как объект инвестирования свободных денежных средств индивида
17. Эволюция налогообложения.
18. Сущность и функции налога.
19. Элементы налогообложения

20. Принципы налогообложения
21. Классификация налогов.
22. Налоговая система страны
23. НДФЛ
24. Налог на имущество
25. Транспортный налог
26. Земельный налог
27. Эволюция страхования

УК-10

28. Сущность, функции и принципы страхования
29. Страховой фонд, потребность в страховании, риски потерь и управление ими
30. Классификация страхования
31. Страховой рынок
32. Виды обязательного страхование физических лиц
33. Добровольное страхование физических лиц
34. Основные виды финансового мошенничества и способы защиты
35. Финансовые пирамиды как разновидность мошенничества на финансовом рынке
36. Защита прав потребителей финансовых услуг

Ситуационные задания для практических занятий

Ситуационные задачи по теме 1. **УК-9**

1. Проанализируйте данные о минимальном размере оплаты труда (МРОТ) в Российской Федерации на текущий финансовый год (сравните с предыдущими периодами) и определите его значение в формировании личных доходов. Имеются ли различия в размере МРОТ в разных регионах России?

2. Что представляет собой потребительская корзина? Из каких компонентов она складывается? Существует ли взаимосвязь между минимальным размером оплаты труда и размером потребительской корзины?

3. Составьте финансовый план (личный или семьи) с учетом предварительного сбора информации обо всех источниках доходов. Систематизируйте свои расходы согласно предложенным группам расходов: питание, проезд, услуги связи, одежда, обучение, здоровье, подарки, прочие. Сформируйте баланс доходов и расходов на 1 месяц.

4. Чем отличаются мечты от финансовых целей? Определите три финансовые цели на ближайшие 5—7 лет. От каких факторов будет зависеть достижение финансовой цели? Сформулируйте общие и индивидуальные факторы, влияющие на достижение финансовых целей.

5. В течение одного месяца ведите журнал расходов и фиксируйте все свои расходы при помощи разных приложений и программ в телефоне или на компьютере либо вручную, записывая все расходы на бумаге или в таблице Excel. По итогам месяца определите те расходы, которые раньше осуществлялись, но не были зафиксированы как крупные (например, ежедневная чашка кофе в кофейне).

Ситуационные задачи по теме 2. **УК-9**

1. Одним из принципов кредитования выступает дифференцированный характер кредита. Как такой принцип может проявляться на практике? Приведите примеры.

2. Исследуйте возможности кредитных карт на данный момент. Карты каких банков предлагают наибольшую процентную ставку на остаток средств по карте? По

каким кредитным картам возможен выгодный кэшбэк? Какие банки предлагают по своим кредитным картам наиболее выгодные бонусные программы?

3. Определите, как отличаются условия кредитования в разных банках в зависимости от того, являетесь ли вы клиентом в рамках зарплатного проекта или обращаетесь на общих условиях за кредитом в банк.

4. Изучите информацию, представленную на сайте «Финансовая культура» Банка России (https://fincult.info/article/kreditnaya-istoriya/), по структуре кредитной истории заемщика и о возможностях ее получения. Зачем нужна кредитная история и кто ее может получить?

5. При помощи кредитного калькулятора (имеются на всех сайтах коммерческих банков в разделе «Кредиты») сравните процентные ставки по потребительскому кредиту в сумме 200 тыс. руб. на срок 2 года в трех разных банках. Определите факторы, которые повлияют на одобрение банком кредита.

Ситуационные задачи по теме 3. **УК-9**

1. Осуществите личный выбор стратегии сбережения в зависимости от склонности к риску: стратегия «минимизации рисков», стратегия «максимизации доходов от использования средств» и стратегия «сочетания надежных и рисковых форм сбережений». Обоснуйте свой выбор.

2. Одним из самых распространенных способов сбережений выступают депозиты коммерческих банков. Изучите текущие предложения коммерческих банков и определите наиболее эффективное вложение денежных средств в размере 100 тыс. руб. на 1 год.

3. В России в настоящее время государство выпускает облигации для населения — ОФЗ-н. При помощи сервиса Сбербанка (https://www. sberbank.ru/ru/person/investments/broker_service/ofz-n) определите преимущества ОФЗ-н по сравнению с другими видами сбережений (например, депозитами коммерческого банка). Рассчитайте на сайте с помощью калькулятора ОФЗ-н доходность от инвестирования 50 тыс. руб. на срок в 3 года.

4. Проанализируйте динамику изменения курса доллара за последние 2 года. Определите факторы, влияющие на изменение курса. Оцените доходность вложений в доллар США в текущих условиях (на среднесрочную перспективу).

5. Как начинающий индивидуальный инвестор определите основные виды рисков, с которыми можете столкнуться, осуществляя инвестиции, выявите возможности минимизации этих рисков.

Ситуационные задачи по теме 4. **УК-9**

1. Как на практике реализуются такие основные признаки налога, как императивность, законность и абстрактность? Приведите примеры.

2. Оцените роль фискальной функции налога, ее фактическое проявление в доходах Федерального бюджета России текущего года. Результат представьте в виде удельного веса налоговых доходов в общем объеме доходов федерального бюджета.

3. Охарактеризуйте все элементы налогообложения по налогу на доходы физических лиц, пользуясь гл. 23 Налогового кодекса РФ (субъект, объект, налоговая база, налоговая ставка, налоговый период, льготы по налогу, срок уплаты налога).

4. Приведите примеры взимания налога у источника дохода.

5. Физическое лицо может быть как налогоплательщиком, так и носителем налога. Перечислите те налоги, по которым физические лица в России выступают носителями налога.

Ситуационные задачи по теме 5. **УК-10**

1. Определите вид страхования жизни, посредством которого реализуется сберегательная функция страхования.

2. За счет каких источников может быть сформирован фонд самострахования физического лица? Обоснуйте необходимость создания (отсутствия) данного фонда.

3. Изменения в современном мире вносят свои коррективы в линейку страховых продуктов страховых компаний. Изучите условия предоставления полиса страхования жизни и здоровья «Коронавирус. НЕТ» с сайта страховой компании «АльфаСтрахование» (https://www. alfastrah.ru/coronavirus/). Каковы преимущества такого вида страхования? Оцените масштабы данного вида страхования в современных условиях и определите необходимость приобретения полиса для себя.

4. Определите условия возникновения права на страховую пенсию по старости (сайт Пенсионного фонда России (http://www.pfrf.ru/), раздел «Будущим пенсионерам»). Возможно ли выйти на пенсию ранее указанных сроков и в каких случаях? Что представляет собой персонифицированный учет пенсионных прав граждан и с какой целью он ведется? Пользуясь материалами подраздела «Студентам и школьникам» (о пенсии), определите, как можно увеличить будущую пенсию.

5. При помощи сайта любой страховой компании выявите основные виды страховых продуктов для физических лиц в рамках добровольного страхования. Выберите из страховых продуктов те, которые представляются наиболее актуальными для вас в настоящее время (если такие имеются). Обоснуйте свой выбор.

Ситуационные задачи по теме 6. **УК-10**

1. Пользуясь регулярно банковской картой, перечислите основные меры безопасности, которые будут способствовать минимизации рисков.

2. Является ли необходимым при смене паспорта или номера личного мобильного телефона, к которому привязана банковская карта, сообщать банку об актуальных контактных данных? Если это необходимо, то какие могут быть последствия в случае несвоевременного извещения коммерческого банка об этом?

3. На сайте Роспотребнадзора (https://sdv.rospotrebnadzor.ru/ lifeContext) ознакомьтесь с внешними признаками, по которым Банк России относит деятельность организаций к пяти разновидностям финансовых пирамид. Сталкивались ли вы с такими признаками в деятельности финансовых организаций? Что делать, если человек пострадал от деятельности финансовой пирамиды? Перечислите организации, которые занимаются такими вопросами.

4. В современном мире онлайн-шоппинг становится все более популярным. Как следствие, возрастает риск мошенничества в интернете и рост киберпреступлений. С целью просвещения в данных вопросах Банк России на сайте «Финансовая культура» (https://fincult.info/article/ bezopasnye-pokupki-v-internete/) разъясняет, как обезопасить себя от фишинга. Изучите предложенный материал и определите действия в случае кражи денег с банковской карты.

5. Банк России осуществляет поведенческий надзор, позволяющий предотвращать нарушение прав граждан на финансовом рынке (https:// www.cbr.ru/protection_rights/behavioral_surveillance/). Ознакомьтесь с практическими кейсами и рекомендации, представленными в разделе «Поведенческий надзор». Определите основные проблемы, с которыми можно столкнуться при приобретении разнообразных финансовых услуг.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если решает 85 % и более задач;
- 4 баллов выставляется студенту, если решает 70-84 % задач;
- 3 баллов выставляется студенту, если решает 55-69 % задач;
- 2 баллов выставляется студенту, если решает 55 % и менее задач

Составитель: Кравченко Т.С.

Комплект тестов (тестовых заданий)

по дисциплине Основы экономической безопасности и финансовой грамотности

УК - 9

№ тест. задания	Содержание теста	Правильный ответ
1	Роль домашних хозяйств в экономике проявляется в том, что они…..	предоставляют фирмам факторы производства, являясь их первичными владельцами и выступают на рынке в качестве покупателей товаров и услуг, производимых фирмами, формируя платежеспособный спрос
2	Наличие у домохозяйств сбережений, создаёт предпосылки... А) развития командной экономики Б) развития банковской сферы В) развития рыночных отношений	В
3	Назовите две группы факторов, влияющих на структуру бюджета домохозяйств	Микро и макро уровни
4	К доходам домохозяйств относятся ……	Заработная плата, пособия, доход от аренды
5	К расходам домохозяйств можно отнести А) Открытие собственного дела Б) Лотереи В) Оплата коммунальных услуг Г) Все ответы верны Д) Нет правильного ответа	В
6	Расходы домохозяйств делятся на три группы. Какие?	Обязательные, нужные, желательные
7	Каким образом люди хранили свои сбережения в прошлом? А. В церкви и храмах Б. В сейфе В. В банке Г. В подвалах своего жилища	А
8	Кому выдавал займы первый государственный банк? А. Всем Б. Дворянам и купцам	Б

	В. Никому	
9	Изначально, главной функцией финансов домохозяйств являлось:	функция обеспечения жизненных потребностей семьи
10	Контрольная функция домашних хозяйств выражается А) в поддержании определенного уровня потребления, обычного для каждой семьи и ее членов Б) в контроле за обращением денег в семье В) в своевременном платеже по кредитам и займам	А
11	Финансовые решения домашних хозяйств выражаются в основном А) в минимизации расходов Б) в распределении полученных доходов В) в формировании сбережений	Б
12	Все разъяснения по кредитам и займам для граждан закреплено в……	Гражданском Кодексе РФ.
13	Какой был стартовый капитал Медного банка? А. 100тыс.рублей Б. 2 млн рублей В. 4 млн рублей	Б
14	Как происходила выдача ссуд в Медном банке?	Выдавались медными монетами, а возвращать нужно было серебром
15	К инструментам прямого регулирования доходов граждан относят: А) Государственные пенсии и налоговые платежи Б) Законы государства В) Трудовой кодекс Г) Бюджетный кодекс	А
16	Государственное регулирование размера заработной платы работников бюджетной сферы в настоящее время происходит через….	Установление минимального размера оплаты труда;
17	Инвестирование – это вложение средств во что-либо для получения	Дополнительного дохода
18	Доход можно получить только в случае … работы организации. А) Активной Б) Пассивной В) Прибыльной	В
19	В каком году были выпущены в обращение первые бумажные деньги?	1769 г.

20	На чем специализирован первый государственный коммерческий банк?	На кредитовании купечества
21	Какой банк ведёт свою историю от первых сберегательных касс? А. Россельхозбанк Б. Сбербанк России В. Медный банк Г. Серебряный банк	Б
22	Назовите основные направления государственного регулирования доходов домашних хозяйств посредством налогообложения выступают	регулирование ставок налогов на доходы физических лиц и единого социального налога и определение налогооблагаемой базы и порядка предоставления особых налоговых вычетов
23	По степени регулярности, расходы семейного бюджета делятся на: А) Постоянные, регулярные, разовые Б) Первоочередные, прочие, второочередные В) Частые, редкие	А
24	Акции, облигации можно приобрести … А) На бирже Б) В многофункциональном центре города В) В торговом центре	А
25	Что входило в состав банковской системы?	Государственный банк и другие банки, кредитная кооперация, ломбарды
26	Расходы семейного бюджета - это фактические затраты на приобретение материальных и … ценностей	Духовных
27	Две стратегии сбережения средств, среди населения: А) Целевое накопление, целевое потребление Б) Массовое накопление, целевое потребление В) Массовое накопление, массовое потребление.	А
28	Назовите лучший способ соотношения доходов и расходов	Составление бюджетного плана.
29	Куда можно вложить свои сбережения? А) Отдать другу на хранение Б) В банк В) В лотерейные билеты	Б
30	Повышение финансовой грамотности - это А) ключ к финансовому благополучию Б) увеличение процента по банковскому кредиту В) увлекательное креативное занятие	А

31	Из чего состояли первые вклады банков?	Зерно
32	Как выглядит двухуровневая структура банковской системы (1й и 2й уровни) ?	Центральный банк - коммерческий банк
33	Какие банки работают с физическими лицами, в качестве звена-посредника?	Коммерческие банки
34	Что из перечисленного НЕ относится к обязательным расходам? А оплата жилищно-коммунальных услуг Б спонтанные траты на сувениры, новые вещи В оплата интернета и мобильной связи Г налоги	Б
35	Что из перечисленного относится к косвенным налогам? А налог на товары и услуги, устанавливаемый в виде надбавки по цене или тарифу В налог на доходы физических лиц В земельный налог Г транспортный налог	А
36	Какая шкала подоходного налога применяется в России? А прогрессивная Б регрессивная В плоская Г пассивная	В
37	Ведение личного бюджета подразумевает: А запись доходов и расходов и отсутствие их анализа Б запись доходов и расходов, их анализ и отсутствие их планирования В планирование, запись и анализ доходов и расходов Г ничего из перечисленного	В
38	Инфляция - это:	Процесс повышения общего уровня цен, или обесценивание денег
39	Одним из условий отказа от взятия кредита является: А возврат кредита не пробивает невосполнимую брешь в вашем будущем бюджете Б необходимость удовлетворения базовой потребности В выгода, в том числе психологическая, от быстрого получения блага, которая не превосходит размер переплаты по кредиту Г выгода, в том числе психологическая, от быстрого получения блага, которая превосходит размер переплаты по кредиту	В
40	Документ, на основании которого потенциальные инвесторы оценивают перспективы бизнеса, содержащий расчет первоначальных и текущих затрат, предполагаемых доходов и рентабельности бизнеса - это:	Бизнес - план

УК-10

№ тест.	Содержание теста	Правильный ответ

задания		
1	Какие риски несёт система дистанционного банковского обслуживания? А. Недостаточная защищённость информации и хищение денежных средств Б. Хищение личных данных пользователя В. Рисков нет, это безопасно	А
2	Атака, при которой мошенники получают доступ к логинам и паролям пользователя – это ...	Фишинг
3	Формы страхование жизни и имущества граждан	Обязательное и добровольное
4	Страхование – это специальные страховые фонды, созданные за счет … фирм и граждан для возмещения ущерба.	Доходов
5	Куда обращаться потребителю финансовых услуг в случае нарушения его законных прав? А. Банк России, Роспотребнадзор, правозащитные организации Б. Правоохранительные органы, финансовый омбудсмен В. Все перечисленное	В
6	Возможность потерять деньги в связи с наступлением каких-либо предвиденных или непредвиденных обстоятельств — это:	Финансовые риски
7	Одной из форм мошенничества в процессе финансовых операций является финансовая пирамида. Что это такое?	Схема, в которой доход по привлеченным средствам выплачивается за счет
8	Совершение противоправных действий в сфере денежного обращения путем обмана, злоупотребления доверием и других манипуляций с целью незаконного обогащения — это: А. Административный проступок Б. Финансовое мошенничество В. Финансовые риски Г. Особые жизненные ситуации	Б
9	Мошенничество, злоупотребление доверием и тп., наказывается: А. Штрафом или исправительными работами Б. Ограничением или лишением свободы В. Все перечисленное	В
10	Деньги, взятые в кредит, необходимо А) Вернуть с процентами Б) Вложить в этот банк В) Потратить до последней копейки	А
11	Когда крестьяне перестали быть привязанными к	После отмены крепостного

	определенной местности?	права - 1862 год
12	Как Октябрьская революция (1917 г.) повлияла на развитие банковской деятельности?	Исчезли коммерческие, ипотечные, муниципальные банки
13	Что необходимо сделать в первую очередь, если вашу банковскую карту украли?	Заблокировать карту
14	К объектам финансовой безопасности относятся:	интересы участников финансовых отношений и финансовые активы
15	В результате каких событий наступает кредитный риск? А. Снижение, а также полная или частичная утрата кредитоспособности Б. Дееспособность заёмщика В. Исправительные работы	А
16	Микрофинансовая организация не вправе привлекать денежные средства физических лиц, кроме……	Физических лиц, самостоятельно предоставляющих микрофинансовой
17	Моделью управления электронными денежными средствами в сети Интернет НЕ является: А интернет-банкинг (Б электронный кошелек В электронный магазин	В
18	Неэффективность рекламной компании, поставка некачественного оборудования, неоплата поставленных товаров и услуг - это: А форс-мажорные риски Б коммерческие риски В финансовые риски Г экономические риски	Б
19	На обучение и сочетание навыков и умений, которые должен получить современный человек, влияет: А развитие коммуникаций Б развитие экономики В развитие цифрового мира Г нет правильного ответа	В
20	Увеличение объема информации, появление новых навыков обучения, формирование нового контента, изменение роли преподавателя, увеличение скорости изменений, необходимость постоянного обновления знаний – это: А тренды в обученииБ Б тренды цифрового мира В тренды ключевых навыков цифрового мира Г нет правильного ответа	
21	Одной из задач обучающегося в современном мире является: А постоянное обучение Б поиск информации	А

	В формирование системы компетенций Г нет правильного ответа	
22	Вклад таких методов обучения как имитация реального опыта и ролевая игра в успешное и эффективное профессиональное обучение с точки зрения степени усвоения материала в процентном измерении составляет: А до 20% Б до 30% В до 90% Г нет правильного ответа	В
23	Концепция четырех К (4К), лежащая в основе формирования ключевых навыков цифрового мира, включает в себя следующие компетенции: А коммуникативность, креативность, коллаборация, критическое мышление Б коммуникация, креативность, коллаборация, критическое мышление В) коммуникация, креативность, коллаборация, абстрактное мышление Г нет правильного ответа	Б
24	Что НЕ является областью системы финансовой компетентности: А финансовый маркетинг Б доходы и расходы В инвестирование Г защита прав потребителей	А
25	Наличие какой компетенции дает возможность аргументировано формировать свое отношение к экономической безопасности поведения: А креативность Б коммуникативность В коррупционное поведени Г нет правильного ответа	В
26	Для какой области системы финансовой компетентности характерно умение защищать личную информацию, в том числе в современной сети Интернет: А инвестирование Б страхование В экономическая безопасность Г риски и финансовая безопасность	Г
27	Компетенцию коррупционного поведения часто дополняют: А финансовой безопасностью Б финансовой культурой В финансовой политикой Г нет правильного ответа	А
28	Жесткие навыки, под воздействием которых формируется компетенция финансовой грамотности, связаны с:	В

	А знаниями, связанными с работой в команде и общением Б знаниями цифрового мира В профессиональными знаниями в области финансовой грамотности Г нет правильного ответа	
29	Гибкие навыки в отличие от жестких навыков: (?) не являются универсальными (!) являются универсальными, несвязанными со знаниями и умениями предметного характера (?) не связаны с личными качествами человека (?) связаны с профессиональными знаниями человека	Б
30	В какой упаковке должен банк осуществлять вывоз наличности территориальному управлению:	только в упаковке своего банка
31	Банкоматы могут устанавливаться: А) только на территории банка Б) только за пределами банка В) как на территории банка, так и за его пределами	В
32	При открытии текущего счета клиенту банк обязан уведомить налоговую администрацию в течение...	недели.
33	В случае национализации объектов капиталовложений государство, в соответствии с нашим законодательством, обязано:	Полностью возместить убытки, причиненные субъектам инвестиционной деятельности
34	Бесспорное списание денежных средств осуществляется на бланке….	инкассового поручения
35	С какого счета в первую очередь списывается задолженность предприятия перед бюджетом, если выставлено платежное требование-поручение налоговой администрации?	с основного текущего счета (в национальной валюте)
36	При неправильном зачислении денежных средств по вине банка выплачивается пеня в размере:	2% от суммы платежа в пользу отправителя
37	Фишинг – это ...	атака, при которой мошенники получают доступ к логинам и паролям пользователя
38	Специальные страховые фонды, созданные за счет доходов фирм и граждан для возмещения ущерба называются ……	Страхование
39	Компетенция коррупционного поведения дает возможность аргументировано формировать свое отношение к…..	экономической безопасности личности
40	Интересы участников финансовых отношений и их финансовые активы относятся к объектам …..	Финансовой безопасности

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если отвечает на 85 % и более вопросов;
- 4 баллов выставляется студенту, если отвечает на 70-84 % вопросов;

- 3 баллов выставляется студенту, если отвечает на 55-69 % вопросов;
- 2 баллов выставляется студенту, если .отвечает на 55 % и менее вопросов

Составитель: Кравченко Т.С.

Вопросы семинарских занятий

По теме 1. УК-9

1. Перечислите основные свойства денег.
2. Какие функции присущи деньгам?
3. Дайте определение полноценным деньгам.
4. Какие выделяют разновидности векселя?
5. Что представляют собой денежные суррогаты?
6. Охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла человека.
7. Кто является основоположником теории человеческого капитала?
8. Перечислите основные источники формирования ресурсов и направления использования средств персональных финансов.
9. Дайте определение балансу, дефициту и профициту бюджета.
10. Охарактеризуйте наиболее известные методы составления личного бюджета.
11. Как оптимизировать личный бюджет?
12. Что представляет собой личный финансовый план?
13. Какие программы ведения личных финансов используются в современных условиях?

По теме 2. УК-9

1. Перечислите основных участников кредитных отношений.
2. Охарактеризуйте достоинства и недостатки банковской формы кредита.
3. Как реализуются на практике основные принципы кредитования?
4. Каковы основные требования коммерческого банка к потенциальному заемщику?
5. Что представляет собой оценка кредитоспособности заемщика? Какими методами она осуществляется?
6. Охарактеризуйте основные условия предоставления банковского кредита.
7. Дайте определение кредитной истории заемщика. С какой целью она формируется?
8. На каких условиях предоставляют займы микрофинансовые организации?
9. На каких условиях можно получить заем в кредитном потребительском кооперативе?
10. На каких условиях предоставляют займы ломбарды? Какие есть виды объектов заклада?
11. Охарактеризуйте основные виды рисков банковского кредитования со стороны физического лица.
12. Дайте определение понятию долговой (кредитной) нагрузки физического лица.
13. В каком порядке осуществляется процедура банкротства физического лица?

По теме 3. УК-9

1. По каким признакам можно классифицировать сбережения граждан?
2. Охарактеризуйте основные этапы сберегательной стратегии.
3. Какие виды сберегательных стратегий наиболее часто применяются гражданами Российской Федерации? Обоснуйте свой выбор.
4. Перечислите достоинства и недостатки банковских вкладов.
5. Что представляет собой страхование банковских вкладов? Как оно осуществляется?
6. Раскройте содержание понятия «долговые ценные бумаги», перечислите их виды,

рассмотрите особенности обращения.
7. Охарактеризуйте облигации по типу доходности, длительности, уровню обеспеченности.
8. Раскройте содержание понятия «долевые ценные бумаги», перечислите их виды, рассмотрите особенности обращения.
9. Перечислите основные принципы частного инвестирования.
10. С какими рисками инвестирования сталкивается частный инвестор? Охарактеризуйте их.
11. С помощью каких способов можно снизить индивидуальные риски инвестирования?
12. Охарактеризуйте основные направления инвестирования, приемлемые для частных лиц.
13. Раскройте смысловое наполнение функций сбережения.

По теме 4. УК-9

1. Дайте определение налога. Найдите отличия термина «налог» от терминов «сбор», «пошлина».
2. Перечислите и охарактеризуйте основные признаки налога.
3. Дайте определение элемента налогообложения — налоговой базы.
4. Какие виды налоговых льгот вы знаете? Приведите примеры.
5. Перечислите налоги, которые в Российской Федерации являются федеральными налогами.
6. Какие налоги относят к региональным налогам в России?
7. Охарактеризуйте основные общие теории налогов.
8. Приведите примеры частных налоговых теорий.
9. Какие виды налоговых ставок вам известны? Приведите примеры.
10. Раскройте смысловое наполнение функций налога.
11. Плательщиками каких налогов являются физические лица?
12. Какие льготы и разнообразные вычеты вам известны по налогу на доходы физических лиц?
13. Какие особенности есть по установлению налоговых ставок по местным налогам?

По теме 5. УК-10

1. Перечислите и охарактеризуйте функции страхования.
2. Какие вы знаете способы страховой защиты?
3. Охарактеризуйте страховой фонд и способы его формирования.
4. Какие вам известны принципы страховой деятельности?
5. Перечислите основные этапы управления риском.
6. Как влияют природные, экономические и социальные процессы на возрастание потребности в страховании?
7. Охарактеризуйте законодательные основы страховой деятельности в Российской Федерации.
8. Какие выделяют виды рисков по специфике их проявления?
9. Дайте определение страхового рынка, охарактеризуйте его участников.
10. Какой орган осуществляет функцию страхового надзора в России?
11. Перечислите специфические черты обязательного страхования.
12. Как в России реализуется социальное страхование?
13. Охарактеризуйте наиболее востребованные страховые продукты в рамках добровольного страхования частных лиц.

По теме 6. УК-10

1. Какие виды финансового мошенничества распространены в современных условиях?

2. Каким образом осуществляется интернет-мошенничество?
3. Какая группа людей является наиболее подверженной к телефонному мошенничеству?
4. За какие виды мошенничества предусмотрена уголовная ответственность в России?
5. Перечислите основные схемы мошенничества с банковскими картами.
6. Перечислите меры безопасности при обращении с банковскими картами.
7. Перечислите основные признаки финансовых пирамид.
8. Охарактеризуйте деятельность Банка России в рамках защиты прав потребителей финансовых услуг.
9. Какова деятельность Роспотребнадзора в целях защиты прав потребителей финансовых услуг?
10. Охарактеризуйте процедуру подачи жалобы в Банк России.
11. Можно ли привлечь к ответственности организаторов финансовой пирамиды?
12. Перечислите основные формы кибермошенничества.

Деловая игра

по дисциплине Основы экономической безопасности и финансовой грамотности

Наш стенд-ап посвящен финансовой грамотности как вакцине успеха
И рассмотрим ее через 11 привычек финансово грамотного человека

Кому-то удаётся даже при небольшой зарплате накапливать денежные средства, каждый год ездить в отпуск с семьёй и делать крупные покупки. А кто-то, даже зарабатывая больше, к концу месяца влезает в долги.

Почему так происходит?

Зачастую людям просто не хватает знаний в части правильного обращения с личными капиталами. Чтобы вам было проще оценить степень своей «прокачки» в этом вопросе, мы подготовили для вас чек-лист привычек, присущих финансово грамотному человеку.

1. Вести учёт доходов и расходов

Финансово грамотный человек знает уровень своего дохода и чётко понимает, куда расходуются средства. А это можно сделать с помощью приложения для смартфона или приложений банка.

Важно ставить чёткие финансовые цели и обязательно оптимизировать расходы.

2. Планировать свой бюджет

Среди популярных методов — «метод шести кувшинов»: все деньги распределяются по категориям трат в разные конверты и расходуются только по назначению. Есть и другие методы, например, «четыре конверта», когда доход, оставшийся после выплаты обязательных платежей, делится на равные доли для каждой недели месяца.

3. Разумно пользоваться скидками и акциями

Финансово грамотный человек не гоняется за скидками, он анализирует реальную потребность в товаре и взвешенно принимает решение о покупке, дождавшись скидки или дисконта.

4. Тратить меньше, чем зарабатывать

Надо жить по средствам!!! Не покупать то, на что не заработал. Избегать необоснованных кредитов. А вот приобрести необходимый товар в беспроцентную рассрочку или выгодно оформить ипотеку по спецпредложению — это разумное использование финансовых

инструментов. И наоборот при невысоких доходах приобрести в кредит автомобиль премиум-класса, обслуживание которого явно не по карману, — показатель низкой финансовой грамотности.

5. Избегать импульсивных покупок

Речь идёт о спонтанных покупках: сотая гирлянда под Новый год, милая кофточка, красивая вазочка, шоколадка на кассе и прочее. Зачастую эти вещи и не нужны вовсе, а на покупку подталкивают эмоции.

Финансово грамотный человек устанавливает бюджет на покупки, за рамки которого не выходит. Когда появляется желание сделать спонтанное приобретение, берёт тайм-аут на обдумывание, после чего покупка чаще всего не совершается.

6. Пользоваться кэшбэками по максимуму

Кэшбэк — это возможность вернуть часть потраченных денег, и финансово грамотный человек активно ею пользуется.

- Банковский кэшбэк предполагает возврат фиксированного процента от уплаченной суммы назад на карту при условии расчёта этой картой.
- Карты лояльности разных заведений и магазинов позволяют вернуть часть денег в виде бонусов, которые конвертируются в рубли и могут быть потрачены при последующих покупках.
- Агрегаторы кэшбэка — это специальные сайты, через которые в интернет-магазинах мы совершаем покупки, и нам начисляется процент возврата.

7. Пользоваться налоговыми вычетами и другими бонусами от государства

Налоговый вычет. Если воспользоваться правом на него, заплатишь меньше налогов или вернешь часть потраченной суммы. Пять основных налоговых вычетов: имущественный, на оплату образования, лечения и покупку лекарств, пенсионный и по расходам на благотворительность.

8. Не копить ненужный хлам

Нужно избавляться от бесполезных пассивов и наращивать активы. Девиз «вдруг пригодится» не работает. Если вещь не используется, от неё нужно избавиться, а деньги пустить в дело.

9. Вовремя оплачивать счета и кредиты

За просрочки по счетам за коммунальные услуги начисляются пени, за задержки уплаты по кредитам — штрафы, которые портят кредитную историю и снижают шансы на получение кредита в будущем. Финансово грамотный человек платит по счетам и кредитам в первую очередь и только после этого планирует другие расходы.

10. Иметь финансовую подушку безопасности и уметь копить

Финансовая подушка безопасности пригодится в непредвиденной ситуации: уволили, заболел, сломалась машина… В идеале её размер это - поддержания привычного уровня жизни на протяжении полугода-года. Нужно уметь копить: подключить банковскую «копилку» или откладывать определённый процент с доходов.

11. Не бояться инвестировать свободные деньги

Финансовая подушка безопасности на банковской карте, а если больше получается накопить – попробуйте себя в роли инвестора!!! Покупка облигаций, операции на бирже через брокерский или индивидуальный инвестиционный счёт (ИИС), приобретение акций, валюты, недвижимости.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если выполнены задания на 85 и более процентов ;
- 4 баллов выставляется студенту, если выполнены задания на 84 – 70%;
- 3 баллов выставляется студенту, если выполнены задания на 69 – 55%;
- 2 баллов выставляется студенту, если выполнены задания на 54 и менее процентов;

Составитель Кравченко Т.С.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общиетребования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, пониманиесущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности ивзаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественныеошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач,ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы наоборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;

неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствиенавыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общаяоценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем

«удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Конфликтология»

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: заочная

Орёл, 2025

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……..……3

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования…….……..4

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы и шкалы их оценивания……..……5

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций……...……..29

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	1. Введение в конфликтологию . 2. Конфликт в сферах социального взаимодействия 3. Управление конфликтом	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Итоговые тесты, вопросы к зачету
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией	

2.Критерии оценивания уровня приобретённых компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Код формируемой компетенции и её формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенции***			
	неудовлетворительно (незачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 балла***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
УК-3 –способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы сосвоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренныхрабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыкиработы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебныезадания выполнены, качество выполнения большинства из нихоценено числом баллов, близким максимальному.

	заданий.		ошибками.	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы и шкалы их оценивания

Примерные вопросы к зачёту
по дисциплине «Конфликтология»

1. Предмет конфликтологии.
2. Конфликт как социальный феномен общественной жизни.
3. Этапы развития конфликтологии.
4. Структура социального конфликта.
5. Проблема типологии конфликтов.
6. Диагностика конфликтов.
7. Причины и источники внутриличностных конфликтов и формы их проявления.
8. Виды внутриличностных конфликтов.
9. Субъективные аспекты конфликта, типы участников конфликта, их психология
10. Движущие силы и мотивация конфликтов. Конфликты потребностей, интересов,ценностей, норм.
1. Основные способы разрешения внутриличностных конфликтов.
2. Понятие межличностных конфликтов, их причины.
3. Особенности межличностных конфликтов, их динамика.
4. Характеристика основных стилей поведения, их положительные и отрицательныестороны.
5. Групповой процесс: особенности, динамика.
6. Причины возникновения групповых конфликтов и их классификация.
7. Групповые нормы, ценности и стереотипы поведения.
8. Последствия и функции внутригруппового конфликта.
9. Предупреждение межличностных и групповых конфликтов.
10. Конфликты в организациях: особенности возникновения и протекания.
11. Конфликты между руководителями и подчиненными, их предупрежден
12. Причины возникновения, структура и функции педагогических конфликтов.Предупреждение и регулирование педагогических конфликтов
13. Причины возникновения, типология и структура семейных конфликтов.
14. Функции и последствия конфликтов в семье
15. Природа этнонационалъных конфликтов, их причины и участники.
16. Особенности этнонационалъных конфликтов, роль культурных и религиозныхфакторов
17. Проблема конфликта в организации.
18. Роль и задачи руководителя в регулировании конфликтных ситуаций.
19. Конфликты власти, их специфика. Проблемы достижения социальнополитическогосогласия в обществе.
20. Переговоры как один из основных методов разрешения конфликта.Посредничество в переговорах.
21. Переговорные стили, их особенности.
22. Предпосылки и механизмы разрешения конфликтов: общие положения.
23. Этические моменты в деятельности руководителя при разрешении конфликтов.

Критерии оценки ответа обучающегося на зачёте:

Оценка «**зачтено** выставляется на основании следующих показателей:

- студент обнаруживает усвоение всего объёма программного материала,
- выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы,
- свободно применяет полученные знания на практике,
- не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в практической части билета и выполняет последнюю уверенно и аккуратно.
- отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя,
- умеет применять полученные знания на практике,
- в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в практической части билета допускает незначительные ошибки.
- студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя,
- предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы.

Оценка «зачтено» может ставиться не только за единовременный ответ на зачёте (когда на проверку подготовки студента отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, то есть за сумму ответов, данных студентом на протяжении семестра, при условии, если в процессе занятий не только заслушивались ответы обучающегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике. В случаях, когда студент активно проявляет себя на занятиях и набирает в течение семестра 55 баллов и более, на этапе итогового контроля по дисциплине зачёт ему может быть поставлен автоматически.

«**Не зачтено**» выставляется студенту:

- обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;
- давшему ответ, который не соответствует вопросу;
- не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы;
- студент после начала зачета отказался его сдавать или нарушил правила сдачи зачета (списывал, подсказывал, обманом пытался получить оценку и т.д.).

Оценочные средства для текущего контроля

Для оценки сформированности компетенции **УК-3** по дисциплине приводятся задания, позволяющие выявить уровень умений и навыков у обучающихся, осваивающих программу бакалавриата.

Вопросы для подготовки к отчётам по модулям
по дисциплине «Инженерная психология» (УК-3)

Модуль 1 «Введение в конфликтологию»

11. Предмет конфликтологии.
12. Конфликт как социальный феномен общественной жизни.
13. Этапы развития конфликтологии.
14. Структура социального конфликта.
15. Проблема типологии конфликтов.
16. Диагностика конфликтов.

Модуль 2 «Конфликт в сферах социального взаимодействия»

1. Основные способы разрешения внутриличностных конфликтов.
2. Понятие межличностных конфликтов, их причины.
3. Особенности межличностных конфликтов, их динамика.
4. Характеристика основных стилей поведения, их положительные и отрицательныестороны.
5. Групповой процесс: особенности, динамика.
6. Причины возникновения групповых конфликтов и их классификация.
7. Групповые нормы, ценности и стереотипы поведения.
8. Последствия и функции внутригруппового конфликта.
9. Предупреждение межличностных и групповых конфликтов.
10. Конфликты в организациях: особенности возникновения и протекания.
11. Конфликты между руководителями и подчиненными, их предупреждение,регулирование. Трудовые конфликты и пути их разрешения.
12. Причины возникновения, структура и функции педагогических конфликтов.Предупреждение и регулирование педагогических конфликтов
13. Причины возникновения, типология и структура семейных конфликтов.
14. Функции и последствия конфликтов в семье
15. Природа этнонационалъных конфликтов, их причины и участники.
16. Особенности этнонационалъных конфликтов, роль культурных и религиозныхфакторов

Модуль 3 «Управление конфликтом»

17. Проблема конфликта в организации.
18. Роль и задачи руководителя в регулировании конфликтных ситуаций.
19. Конфликты власти, их специфика. Проблемы достижения социальнополитическогосогласия в обществе.
20. Переговоры как один из основных методов разрешения конфликта.Посредничество в переговорах.
21. Переговорные стили, их особенности.
22. Предпосылки и механизмы разрешения конфликтов: общие положения.

23. Этические моменты в деятельности руководителя при разрешении конфликтов.

Отчёт по разделу проводится в форме письменного ответа на вопрос.

Критерии оценки ответа обучающегося

Требования к ответу	Количество баллов	етствие ической енке
Раздел1		
• студент обнаруживает усвоение всего объема программного материала, • выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, • свободно применяет полученные знания на практике, • не допускает ошибок в воспроизведении изученногоматериала, а также в письменных работах и выполняет	14-15	
• студент знает весь изученный материал, • отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя, • умеет применять полученные знания на практике, • в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко	12-13	
• студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя, • предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего	10-11	
Раздел 2		
• студент обнаруживает усвоение всего объема программного материала, • выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, • свободно применяет полученные знания на практике, • не допускает ошибок в воспроизведении изученногоматериала, а также в письменных работах и выполняет	14-15	
студент знает весь изученный материал, • отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя, умеет применять полученные знания на практике, в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко	12-13	4
студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя, предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего	10-11	3

Знания, оцениваемые оценками «отлично» и «хорошо», как правило, характеризуютсявысоким понятийным уровнем, глубоким усвоением фактов, примеров и вытекающих из

них обобщений. Знания, оцениваемые оценкой «удовлетворительно», зачастую находятсяна уровне, представлений, сочетающихся с элементами научных понятий.

Темы рефератов
по дисциплине «**Конфликтология**»
(УК-3)

1. Конфликты Российской истории.
2. Причинные факторы конфликтов
3. Цена военного конфликта.
4. Проблема массовых беспорядков в конфликтологии.
5. Культуральные различия в переговорах.
6. Медиаторство в условиях современной России.
7. Конфликтоустойчивость как вид психологической устойчивости.
8. Условия предупреждения внутриличностных конфликтов.
9. Тактика поведения руководителя в конфликтной ситуации.
10. Этапы и последовательность оптимального управления конфликтом.
11. Предупреждение конфликтов и стресс.

Критерии оценки рефератов (в баллах):

За выполнение реферата обучающийся может получить максимум **5 баллов.**

Критерии	**5 баллов**	**4 балла**	**3 балла**	**2 балла**
Правильность составления реферата (титульный лист, план реферата, введение, основная часть, заключение, выводы. список использованной литературы)	реферат составлен правильно по схеме	есть отдельные неточности в составлении реферата	реферат составлен с серьезными упущениями	реферат составлен неправильно
Наличие актуальности и резюме	отражена актуальность, имеется резюме	есть отдельные неточности в отражении актуальности и в резюме	актуальность и резюме изложены с серьезными упущениями	актуальность и резюме отражены неправильно
Доказательная раскрываемость проблемы в основной части реферата	проблема полностью логическим изложением раскрыта	проблема логическим изложением раскрыта но требует небольшого дополнения	при раскрытии проблемы допущены незначительные шибки	проблема в основной части полностью не раскрыта
Наличие в списке	полный список источников,	неполный список	список включает	нет списка

литературы основных источников, освещающих современное состояние вопроса (монографии, периодическая литература)	отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет)	источников, отражающих современное состояние вопроса	устаревшие источники, не отражающие современного состояния вопроса	
Соблюдение требований оформления	правильное оформление ссылок на используемую литературу; соблюдение требований к объёму реферата; культура оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, соблюдение требований по выравниванию текста, выбору шрифта и размера.	в целом правильное оформление ссылок на используемую литературу; соблюдение требований к объёму реферата; культура оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, соблюдение требований по выравниванию текста, выбору шрифта и размера.	встречаются нарушения оформления ссылок на используемую литературу; не соблюдение требований к объёму реферата; Встречаются нарушения культуры оформления: выделение параграфов, пунктов, абзацев, не соблюдение требований по выравниванию текста, выбору шрифта и размера.	нет ссылок на используемую литературу, не соблюдены требования к объёму реферата и культуре оформления
Грамотность	отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок, стилистических и грамматических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений	наличие не более 2 орфографических и 2 пунктуационных ошибок, 1-2 стилистических погрешностей; 1-2 опечаток, отсутствие сокращений	наличие не более 4 орфографических и 4 пунктуационных ошибок, 2 -3 стилистических погрешностей; 2-3 опечаток, наличие сокращений	наличие более 4 орфографических и 4 пунктуационных ошибок, более 3 стилистических погрешностей; более 3 опечаток, наличие сокращений

	слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения.	слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения.	слов, кроме общепринятых; научный стиль изложения	слов, кроме общепринятых; не соблюдение научного стиля изложения

Индивидуальные творческие задания
по дисциплине «Конфликтология»

2. Подготовка мультимедийной презентации по теме (см. темырефератов)

Критерии оценки мультимедийной презентации студентов:

Область оценивания	Параметры для оценивания	Макс. балл	Балл
Содержание	1. Подбор фактического материала в соответствии с выбранной темой.	1	0,2
	2. Глубина проникновения в тему (материал разбит на подтемы).		0,2
	3. Наличие иллюстративного материала, соответствующего текстовому содержанию.		0,2
	4. Грамотное изложение текстового материала (правильно подобранные лексические единицы; наличие ключевых слов и фраз вместо		0,2
	5. Постановка задания, вопроса для аудитории.		0,2
Структура	1. Информация на слайдах структурирована и представлена последовательно.	1	0,2
	2. Количество слайдов от 10 до 15.		0,2
	3. Титульный слайд оформлен в соответствии с образцом.		0,2
	4. Шрифт не менее 28 пт для основного текста и не менее 32 пт для заголовков.		0,2
	5. Наличие слайда с планом презентации и заключительного слайда с перечислением всех источников информации.		0,2
Оформление презентации	1. Использование спецэффектов: Цвет	1	0,2
	Анимация		0,2
	Звуковое сопровождение		0,2
	2. Использование для вставки статических и динамических объектов Видеоролики		0,2
	Иллюстрации		0,1
	3. Сохранение единого дизайнерского стиля		0,1
	1. Правильно выстроенная речь выступающего (1. нет грамматических 2. лексических и 3. фонематических ошибок, затрудняющих		0,3

Проведение презентации	2. Соблюдение правил подачи презентации (1. приветствие, представление себя, темы 2. плана презентации 3. использование специальной лексики 4. завершение выступления)	1	0,4
	3. Четкость, ясность в изложении основного содержания презентации.		0,3
Эстетический эффект презентации	1. Оригинальность замысла.	1	0,5
	2. Общее впечатление от просмотра презентации.		0,5
	ИТОГО	**5**	

Индивидуальные творческие задания

3. Выступление с докладом по теме реферата (см. темы рефератов) или на научной студенческой конференции

Критерии оценки выступления с докладом:

№	Область оценивания	Критерии	Баллы	
			за критерий	всего
1	**Структура выступления**	Вступление (озвучивание темы, определение актуальности, цели; создание эмоционального настроя)	0,5	**1,5**
		Основная часть (продуманность композиции, логичность перехода от вступления к основной части)	0,5	
		Заключение (наличие заключения, логичность перехода к нему)	0,5	
2	**Содержание речи**	Раскрытие темы (основные положения были ясными, соотносились друг с другом и были изложены в видесодержательных законченных высказываний)	1,5	**3,5**
		Убедительность аргументов	1	
		Наличие примеров	1	

3	**Презентация речи**	Контакт с аудиторией (установление и поддержание контакта с аудиторией на протяжении выступления: докладчик обращается к слушателям, смотрит на них, независит от написанного текста)	0,8	**2**
		Манера держаться (докладчик держится прямо, свободно,уверенно; жесты естественны, уместны)	0,6	
		Звучание голоса (дикция чёткая; темп речи позволяет нормально воспринимать содержание; громкость достаточная; тон речи заинтересованный)	0,6	
			Всего	**7**

Индивидуальные творческие задания

4. Написание научной студенческой статьи

Критерии оценивания научной студенческой статьи

№	**Область оценивания**	**Критерии**	**Баллы**	
			за критерий	**всего**
1	Соблюдение организационных требований представления работы	Своевременность сдачи работынаучному руководителю на	0,4	**1**
		Предварительное согласованиеструктуры работы (плана) с научным руководителем	0,3	
		Предварительное (поэтапное) представление работы научномуруководителю на проверку	0,3	
2	Правильность оформления работы	Соблюдение структурности и объёма работы (введение, основная часть, заключение, список использованной	0,4	**2,2**
		Грамотность написания (соблюдение орфографических, пунктуационных норм)	0,4	

		Соблюдение речевых норм (лексических, грамматических)	0,4	
		Наличие ссылок и грамотность (достоверность их оформления)	0,4	
		Шрифт, интервал, поля	0,3	
		Полнота использования форм представления информации: текст, таблицы, графики,	0,3	
3	Содержательностьработы	Раскрытость рассматриваемой	1	**3**
		Содержательность и структурность введения и	0,4	
		Использование специализированной терминологии (владение	0,4	
		Наличие аналитического материала (анализ статей, мнениеэкспертов и т.п.)	0,4	
		Наличие практической части	0,4	
		«Свежесть» и актуальность библиографических источников	0,4	
4	Научность работы	Научность языка изложения	0,4	**1**
		Правильность структуры	0,3	
		Логика изложения	0,3	
5	Научно-практическая значимость работы	Актуальность темы	0,4	**0,8**
		Новизна данных	0,4	
		Всего	**8**	

Индивидуальные творческие задания

5. Составить тест по учебному материалу

Критерии оценки составленных тестовых заданий

№ п/п	**Область оценивания**	**Критерии оценивания**	**Баллы**	
			за критерий	**Max за критерий**
1.	Оформление теста	Наличие темы	0,5	0,5
		Наличие инструкции	0,5	0,5
		Количество вопросов в тесте: 10-15	0,5	1
		15-20	1	
		Количество ответов к вопросу теста: 2-3	0,5	1
		4-5	1	

		Наличие ключей	0,5	0,5
2	Содержание теста	Разнообразие заданий: однотипные	1	2
		разнообразные	2	
		Формулировка заданий: чёткая, внятная формулировка	0,5	1
		• расплывчатая, непонятнаяформулировка	0	
		• грамматическое и логическоесоответствие ответов заданию (вопросу)	0,5	
		Качество предлагаемых ответов навопрос: нет очевидно неправильных, абсурдныхответов	0,5	0,5
		Валидность теста: задания охватывают всю тему	0,5	1
		задания соответствуют источникам информации	0,5	
		Всего баллов	**8**	

Тестовые задания закрытого типа
для итогового контроля знаний обучающихся по дисциплине
«Конфликтология» (УК-3)

Инструкция по выполнению теста

На выполнение теста отводится 60 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. К каждому заданию даны несколько ответов, из которых необходимо выбрать верный. Будьте внимательны при выборе ответа, так как в некоторых заданиях может быть несколько правильных ответов.

1. Конфликт, возникающий между двумя (или более) людьми и характеризующийся конфронтацией по поводу мотивов, потребностей, целей, ценностей и установок называется…

а) внутриличностный

б) межличностный

в) личностно-групповой

г) межгрупповой

2. Предмет спора, фактор или вопрос, вызвавший разногласия, называется…

а) зона разногласий

б) мотив

в) действие

3. Слово «конфликт» происходит от латинского и обозначает…

а) столкновение

б) мотив

в) взгляд

г) цель

4. От чего зависит поведение человека в группе?

а) особенностей личности

б) особенностей структуры группы

в) особенностей членов группы

г) все ответы верны

5. Способность к эмоциональному отклику, сопереживанию называется…

а) рефлексия

б) аттракция

в) эмпатия

6. Важную роль в убеждении с помощью слова играет такой прием как –

а) беседа

б) лекция

в) диспут

г) все ответы верны

7. К методам стимулирования относят –

а) поощрение, наказание

б) лекция, рассказ

в) беседа, диспут

г) все ответы верны

8. Какой стиль руководства характеризуется сочетанием формальной и неформальной структуры взаимоотношений руководителя с подчиненными, наличием товарищеских отношений между ними, не допускающих при этом фамильярности?

а) либеральный

б) директивный

в) демократический

г) все ответы верны

9. Современная конфликтология развивается как междисциплинарная наука вовзаимодействии с:

а) психологией

б) социологией

в) политологией

г) правоведением

д) культурологией

е) всеми перечисленными

10. Акцентуация характера – это:

а) норма

б) патология

в) крайняя выраженность нормы

11. Установление норм и процедур урегулирования и разрешения конфликта называется

а) легитимизация конфликта

б) институализация конфликта

в) редукция конфликта

12. Какой из перечисленных ниже методов урегулирования конфликтов признается универсальным

а) уход от конфликта

б) переговоры

в) откладывание разрешения конфликта

г) примирение сторон через посредника

13. Какие из перечисленных ниже требований относятся к посреднику на переговорах *(выберите все правильные варианты ответа)*

а) посредник должен использовать свои властные полномочия для призыва сторон достичь соглашения в ходе переговоров

б) умение не использовать переговоры в качестве своей самореализации

в) умение не подгонять дискутирующих

14. Терпимость к чужому образу жизни:

а) толерантность

б) устойчивость

в) уверенность

г) саморегуляция

15. Конфликт, возникающий в ситуации нарушения семейных функций:

а) функциональный

б) семейный

в) бытовой

г) конфликт поколений

16. Условия возникновения конфликтной ситуации:

а) предпосылки конфликта

б) факторы флуктуации

в) причины конфликта

г) потребность в конфликте.

17. То, из-за чего возникает конфликт:

а) причина конфликта

б) предмет конфликта

в) повод конфликта

г) инцидент конфликта

18. Стратегия поведения в конфликте, характеризующаяся мотивом минимизации выигрыша обоих:

а) сотрудничество

б) уход

в) компромисс

г) альтруизм

19. Коммуникатору легче воздействовать на наши установки, если он

а) внушает доверие;

б) любезен;

в) похож на нас самих;

г) все ответы верны.

20. Кто ввел понятие квазипотребностей:

а) К. Левин;

б) Н. Овсянкина;

в) Д. Леонтьев.

21. Кто считал мозг органом мышления и ощущения, разработал типологию темпераментов, выделяемых на основе телосложения:

а) Платон;

б) Аристотель;

в) Гиппократ;

г) Сократ;

д) Августин Блаженный.

22. Наблюдение, беседа, эксперимент относятся к

а) методам исследования;

б) методам обследования;

в) методам преобразования.

23. Устойчивость, концентрация, распределение, объем, переключаемость – это свойства:

а) ощущения;

б) внимания;

в) памяти;

г) мышления

24. Укажите свойство, которое не характеризует эпизодическую (автобиографическую) память:

а) является персонифицированной;

б) эта память чувственно-перцептивная;

в) не зависит от контекста;

г) имеет специфическое кодирование.

25. С чем связано то, что люди больше вспоминают события, относящиеся к возрасту от 20 до 30 лет, нежели события, относящиеся к другим годам:

а) с эффектом пика;

б) с телескопическим эффектом;

в) с краевым эффектом.

26. Мышление включает в себя:

а) только осознаваемые компоненты;

б) неосознаваемые компоненты;

в) как осознаваемые, так и неосознаваемые компоненты.

27. Голод, жажда, тошнота, изжога и т.д. относятся к …

а) внешним ощущениям;

б) внутренним ощущениям;

в) двигательным ощущениям.

28…внимание возникает спонтанно, под влиянием особенностей предметов или явлений

а) непроизвольное;

б) произвольное

в) послепроизвольное.

29. Данный вид памяти характеризуется длительностью и прочностью сохранения информации. Эта информация не осознается каждый момент. В ряде случаев для ее извлечения необходимы определенные усилия, в других же случаях она лежит на поверхности (например, собственное имя или детские стишки). Это ….

а) кратковременная память;

б) оперативная память;

в) долговременная память.

30. Вид мышления, который опирается на восприятие, представление, воображение. Особенно развито у людей искусства, художников, артистов, музыкантов, писателей. Это

а) наглядно-образное мышление;

б) предметно-действенное мышление;

в) абстрактное мышление.

31. К мыслительным операциям относятся: … (*Укажите не менее 2-х правильных ответов*)

а) умозаключение;

б) анализ;

в) синтез;

г) сравнение;

д) понятие;

е) обобщение;

ж) классификация;

з) суждение.

32. Отражение предметов и явлений в совокупности их свойств и частей при их воздействии на органы чувств – это...

а) восприятие;

б) ощущение;

в) мышление;

г) память;

д) внимание.

33. В зависимости от степени волевой регулировки процесса запоминания выделяют следующие виды памяти: (*Укажите не менее 2-х правильных ответов*)

а) оперативная;

б) произвольная;

в) кратковременная;

г) долговременная;

д) непроизвольная

34. Процесс опосредованного и обобщенного отражения действительности, отражения существенных свойств, связей и отношений предметов и явлений; процесс открытия существенно нового называется …

а) память;

б) внимание;

в) мышление;

г) ощущение;

д) восприятие.

35. Память складывается из следующих психических действий: (*Укажите не менее 2-х правильных ответов*)

а) забывание;

б) классификация;

в) запоминание;

г) анализ;

д) узнавание;

е) обобщение;

ж) воспроизведение;

з) синтез.

36. Свойство внимания, которое проявляется в способности в течение длительного времени сохранять состояние внимания на каком-либо объекте, предмете деятельности, не отвлекаясь и не ослабляя внимания, называется…

а) объём внимания;

б) устойчивость внимания;

в) распределение внимания;

г) переключаемость внимания.

д) сосредоточенность внимания.

37. На собеседовании уместны вопросы

а) о политических взглядах претендента;

б) о семейном положении;

в) о религиозных воззрениях;

г) о национальной принадлежности соискателя.

38. На собеседование необходимо надеть

а) одежду, в которой вам удобно;

б) фрак или смокинг;
в) спортивный костюм;
г) строгий костюм.

39. Установите порядок следования этапов организации деловой беседы *(ответ должен включать последовательность всех указанных вариантов)*.

а) начало беседы;
б) подготовительный этап;
в) завершение беседы;
г) обсуждение проблемы и принятие решения.

40. Установление контакта с собеседником и создание атмосферы взаимопонимания – главная задача

а) подготовительного этапа деловой беседы;
б) начала деловой беседы;
в) этапа принятия решения;
г) этапа завершения деловой беседы.

Ключи к тестам закрытого типа

Номер вопроса	**Правильный вариант ответа**
1	Б
2	А
3	А
4	Г
5	В
6	Г
7	Г
8	А
9	Е
10	В
11	Б
12	Г
13	А, Б, В
14	А
15	Б
16	А
17	Б
18	В
19	Г
20	А
21	В
22	А
23	Б
24	Б
25	А
26	В
27	Б
28	А

29	В
30	А
31	Б, В, Г, Е, Ж
32	Б
33	Б,Д
34	В
35	А, В, Г, Д, Ж
36	Б
37	Б
38	А
39	Б, А, Г, В
40	А

Тестовые задания открытого типа
для итогового контроля знаний обучающихся по дисциплине
«Конфликтология» (УК-3)

Инструкция по выполнению теста

На выполнение теста отводится 60 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. В каждом задании вам необходимо записать нужный вариант ответа. Ответы необходимо будет записать в разных падежах. Читайте, пожалуйста, внимательно пояснения, заключенные в скобки, к каждому заданию и записывайте слово в нужном падеже. Если необходимо записать слово в родительном падеже, а вы выбрали форму именительного падежа, ваш ответ будет зачтён как неверный.

1. Преимущественное выделение одних объектов по сравнению с другими – это такое свойство восприятия, как _____*(запишите термин в именительном падеже).*

2. Отнесение воспринимаемого предмета к определенной группе, классу, категории – это такая мыслительная операция, как _____*(запишите термин в именительном падеже).*

3. Постоянство в разных условиях – это такое качество восприятия, как _____*(запишите термин в именительном падеже).*

4. Мгновенное и необратимое научение, запечатление некоторых свойств среды, по отношению к которым разворачивается поведение – это _____*(запишите термин в именительном падеже)*

5. Прочитайте текст и, не раздумывая долго, отметьте вариант, соответствующий вашим представлениям опрофессии Владимира.

Владимир – застенчивый и замкнутый, всегда готов помочь, но его мало интересуют люди и реальный мир. Кроткий и аккуратный, Владимир во всем ищет порядок и структуру; он оченьвнимателен к мелочам. Кто Владимир по профессии:

А) менеджер;

Б) продавец;

В) летчик;

Г) библиотекарь.

Если вы (как и большинство людей при опросе) ответили библиотекарь, то вы совершили ошибку, основанную на эвристике _____*(запишите термин в родительном падеже)*

6. Какая вероятность больше: слово начинается с буквы «к» или буква «к» находится на 3-ем месте в слове? Отвечайте, не раздумывая долго. Если вы (как и большинство людей при опросе) выбрали первый вариант (слово начинается с буквы «к»), то вы совершили ошибку, основанную на эвристике _____*(запишите термин в родительном падеже)*

7. Объединений свойств в одно целое – это такая мыслительная операция, как _____*(запишите термин в именительном падеже).*

8. Разложение целого на части – это такая мыслительная операция, как _____*(запишите термин в именительном падеже).*

9. Установление сходства и различий предметов это такая мыслительная операция, как _____*(запишите термин в именительном падеже).*

10. Познавательный процесс, который позволяет перейти от сенсорной стимуляции к осознанию происходящего путём расшифровки информации, поступающей из окружающей среды – это _____*(запишите термин в именительном падеже)*

11. Познавательный процесс, означающий отражение в человеческом сознании отдельных свойств и качеств предметов и явлений объективной действительности, которые напрямую влияют на органы чувств – это _____*(запишите термин в именительном падеже).*

12. Не существует как самостоятельный познавательный процесс, не имеет собственного продукта, при этом включается во все познавательные процессы и обеспечивает их эффективность – это _____*(запишите термин в именительном падеже)*

13. Познавательный процесс, обеспечивающий способность мозга выполнять функции запоминания, хранения и воссоздания опыта, – _____*(запишите термин в именительном падеже)*

14. Познание (отражение) отношений и закономерных связей между предметами и явлениями окружающего мира – это такой познавательный процесс, как _____*(запишите термин в именительном падеже).*

15. Потребности, возникающие под воздействием внешних раздражителей, это потребности _____*(запишите термин в именительном падеже множественного числа).*

16. Материальный или идеальный «предмет», который побуждает и направляет на себя деятельность, смысл которой состоит в том, чтобы с ее помощью удовлетворить определенные нужды субъекта – это _____*(запишите термин в именительном падеже).*

17. Кто ввел понятие «экзистенциальные потребности»?_____ (*запишите имя исследователя в именительном падеже).*

18. Способность к сопереживанию, способность чувствовать эмоции других людей, имеющая как биологическую, так и социальную основу – это _____*(запишите термин в именительном падеже).*

19. Состояние, возникающее в единичной или повторяющихся психоттравматических ситуациях (таких, как участие в военных операциях, сексуальное насилие), относится к следующему типу расстройств: _____*(запишите термин в именительном падеже).*

20. Человек, взятый в системе таких его психологических характеристик, которые социально обусловлены, проявляются в общественных по природе связях и отношениях, являются устойчивыми и определяют нравственные поступки человека, имеющие существенное значение для него самого и окружающих – это _____*(запишите термин в именительном падеже).*

21. Представление и отношение человека к себе – это _____ *(запишите термин в именительном падеже).*

22. Оценка человеком своей способности выполнять деятельность на намеченном уровне и достигать своих целей – это _____*(запишите термин в именительном падеже).*

23. Личность рассматривается как результат научения определенным видам и способам поведения в _____подходе *(запишите термин в предложном падеже).*

24. Классический психоанализ З. Фрейда рассматривается в рамках такого подхода к рассмотрению личности, как _____*(запишите термин в именительном падеже).*

25. Индивидуальные психические особенности, отличающие одного человека от другого, определяющие успешность выполнения деятельности или ряда деятельностей, не сводимые к знаниям, умениям и навыкам, но обусловливающие легкость и быстроту обучения новым способам и приемам деятельности – это _____*(запишите термин в именительном падеже)*

26. Чрезмерное усиление отдельных черт характера личности – это_____*(запишите термин в именительном падеже множественного числа).*

27. Запишите недостающий элемент в структуре коммуникативной ситуации: сообщение, реципиент, коммуникатор, обратная связь, коммуникативное поле, _____ *(запишите термин в именительном падеже множественного числа).*

28. Стиль коммуникации, характеризующийся следующими элементами: выражение «субъективного мнения», неуверенность в позиции, вопросительная интонация, незаконченные предложения - это _____ *(запишите термин в именительном падеже).*

29. Стиль коммуникации, при котором коммуникатор начинает общение, перебивает, делает категорические утверждения, выражает порицание, несогласие - это _____ *(запишите термин в именительном падеже).*

30. Нормы коммуникации и скрипты коммуникации относятся к_____ факторам коммуникативного поля *(запишите термин в дательном падеже множественного числа).*

31. _____ — это слово, действия (бездействие), которые способствуют возникновению конфликта *(запишите термин в именительном падеже множественного числа).*

32. Невербальное общение людей с помощью прикосновений (похлопываний, рукопожатий, поцелуев, ударов и др.) - это _____.- *(запишите термин в именительном падеже)*

33. Наиболее распространенный вид конфликта, при котором происходит столкновение личностей либо на почве несовместимости их взглядов, мировоззрений, характеров, либо в борьбе за обладание ценностями и за распределение ресурсов, как материальных, так и духовных. Это _____ конфликт *(запишите термин в именительном падеже).*

34. Определите стратегию поведения в конфликте по её описанию: «Отказ от борьбы, добровольный или под влиянием обстоятельств. Выбирая эту стратегию, участник конфликта стремится сохранить хорошие отношения, уклоняясь от открытого противостояния. Уход от конфликта необходим в случаях осознания неправильности своей позиции, зависимости от оппонента, когда ущерб, полученный в ходе противостояния больше, чем возможная выгода. В этой стратегии конфликт между сотрудниками очевиден, но одна из сторон сознательно от него уходит». Это _____ *(запишите термин в именительном падеже).*

35. Определите стратегию поведения в конфликте по её описанию: «каждый оппонент в чем-то уступает, чтобы прийти к общему решению. Используется при равных возможностях, но взаимоисключающих интересах участников конфликта. Для выбора этой стратегии нужно желание идти навстречу друг другу». Это _____*(запишите термин в именительном падеже).*

36. Определите стратегию поведения в конфликте по её описанию: «Происходит поиск такого решения, которое устроит всех. Для поиска решения нужен полный и открытый анализ, обсуждения разногласий, желание решить конфликт с выгодой для всех коллег. Это наиболее эффективное поведение, но и самое сложное». Это _____.(*запишите термин в именительном падеже).*

37. Определите стратегию поведения в конфликте по её описанию: «Оппоненты ориентированы только на свои цели, готовы к открытой борьбе, навязыванию своей точки зрения другой стороне. Уступка в конфликте воспринимается как проигрыш». Это _____*(запишите термин в именительном падеже).*

38. К технике общения относят прием «золотые слова», т.е. искусство комплиментов. Комплимент и лесть — это одно и то же? *Запишите ответ словами «да» или «нет».* _____

39. Люди с _____ самооценкой полностью осознают свои плюсы и минусы, принимают как данность свои достоинства и грехи, последние стараются исправить. Человек себя уважает и любит. Во внешних проявлениях такое самовосприятие выражается следующим образом: способность принимать решения и нести за них ответственность; спокойное выражение своего мнения; стрессоустойчивость; адекватное восприятие критики со стороны; реалистичность ожиданий *(запишите термин в творительном падеже).*

40. Вид делового общения, который помогает отдельным лицам или организациям приобрести необходимую известность, состоящий в публичном представлении чего-либо нового – это _____ *(запишите термин в именительном падеже).*

Ключи к тестам открытого типа

Номер вопроса	Правильный вариант ответа
1	Избирательность
2	Классификация
3	Константность
4	Импритинг
5	Репрезентации
6	Доступности
7	Синтез
8	Анализ
9	Сравнение
10	Восприятие

11	Ощущение
12	Внимание
13	Память
14	Мышление
15	Экзогенные
16	Мотив
17	Э. Фромм
18	Эмпатия
19	Посттравматическое стрессовое расстройство / ПТСР
20	Личность
21	Я-концепция
22	Самоэффективность
23	Бихевиоризме/бихевиористическом подходе
24	Психоаналитика/психоаналитический подход
25	Способности
26	Акцентуации
27	Коммуникативные барьеры
28	Слабый стиль речи/слабый
29	Настойчивый
30	Психологическим
31	Конфликтогены
32	Такесика
33	Межличностный
34	Уступка / уход / избегание
35	Компромисс
36	Сотрудничество
37	Соперничество/ддоминирование/конкуренция
38	Нет
39	Адекватной
40	Презентация

Критерии оценки тестовых заданий (в баллах)

% правильных ответов	Количество правильных ответов	Академическая оценка	
85-100	34-40	5	зачтено
70-84	28-33	4	
55-69	22-27	3	
Менее 55 %	Менее 22 ответов	2	не зачтено

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общиетребования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, пониманиесущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности ивзаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественныеошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;

неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общаяоценка выставляется:

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания учёного совета университета	
		№	Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Высшая математика

направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **«Электороснабжение»**

Квалификация: бакалавр

форма обучения: заочная

Орел, 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код формируемой компетенции и её формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Раздел 1 Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия Раздел 2 Математический анализ Раздел 3 Дифференциальные уравнения. Ряды. Раздел 4 Теория вероятностей с элементами математической статистики.	Пороговый	Контрольные вопросы по отчетам за модули	Вопросы к зачету, экзамену итоговые тесты
		Повышенный	Выполнение контрольных работ	
		Высокий	Выполнение расчетно-графических работ, тестов	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы.

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Вопросы для проверки порогового уровня

Линейная алгебра. (ОПК -3.2, ОПК-3.3)

1. Матрицы, их виды. Линейные операции над матрицами.
2. Определитель матрицы. Свойства определителей.
3. Определитель матрицы. Способы вычисления определителя третьего порядка.
4. Миноры и алгебраические дополнения. Определитель n-го порядка. Способы вычисления определителей n-го порядка.
5. Обратная матрица. Матричные уравнения.
6. Ранг матрицы. Свойства ранга. Эквивалентные матрицы.
7. Исследование системы m уравнений с n неизвестными. Теорема Кронекера - Капелли.
8. Исследование и решение системы линейных уравнений методом Гаусса.
9. Исследование и решение системы линейных уравнений методом Крамера.

Векторная алгебра. (ОПК -3.2, ОПК-3.3)

1. Определение вектора. Линейные операции над векторами.
2. Разложение вектора по базису на плоскости и в пространстве.
3. Прямоугольная система координат в пространстве. Разложение вектора по ортам. Действия над векторами в координатной форме.
4. Скалярное произведение векторов и его свойства. Физический смысл скалярного произведения.
5. Угол между векторами, условия перпендикулярности и коллинеарности векторов.
6. Скалярное произведение ортов; скалярное произведение векторов, заданных своими координатами.
7. Векторное произведение, основные свойства, физический смысл.
8. Векторное произведение ортов; выражение векторного произведения через координаты перемножаемых векторов.
9. Смешанное произведение векторов, его свойства, геометрический смысл.

Аналитическая геометрия (ОПК -3.2, ОПК-3.3)

1. Уравнение линии. Прямая линия.
2. Прямая на плоскости: общее уравнение; уравнение в отрезках.
3. Прямая на плоскости: уравнение прямой с угловым коэффициентом; уравнение прямой, проходящей через две данные точки.
4. Частные случаи уравнения прямой с угловым коэффициентом.
5. Прямая на плоскости: уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении; уравнение пучка прямых.
6. Взаимное расположение прямых на плоскости: угол между прямыми, условия перпендикулярности и параллельности.
7. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в отрезках.
8. Частные случаи общего уравнения плоскости.
9. Уравнение плоскости, проходящей через три данные точки. Параметрические уравнения плоскости.
10. Связка плоскостей, пучок плоскостей. Взаимное расположение точки и плоскости.
11. Взаимное расположение двух плоскостей: угол между плоскостями; условия параллельности и перпендикулярности.
12. Прямая в пространстве: параметрические и канонические уравнения.
13. Общие уравнения прямой в пространстве. Уравнения прямой, проходящей через две точки.
14. Взаимное расположение двух прямых в пространстве: прямые лежат в одной плоскости.
15. Взаимное расположение двух прямых в пространстве: прямые не лежат в одной плоскости.
16. Взаимное расположение прямой и плоскости.
17. Кривые второго порядка. Окружность и эллипс.
18. Кривые второго порядка. Гипербола и парабола.

Функция одной независимой переменной. Предел, непрерывность. (ОПК -1.2, ОПК-3.3)

1. Действительные числа. Изображение действительного числа.
2. Постоянные и переменные величины. Область изменения переменной величины.
3. Числовая последовательность. Предел последовательности.
4. Бесконечно большие и бесконечно малые переменные. Свойства бесконечно малых.
5. Функция одной независимой переменной. Область определения, способы задания.
6. Основные элементарные функции, их области определения и графики.
7. Предел функции. Односторонние пределы.
8. Основные теоремы о пределах.
9. Вычисление пределов, раскрытие неопределенностей $\left|\frac{0}{0}\right|$ и $\left|\frac{\infty}{\infty}\right|$.
10. Замечательные пределы.
11. Сравнение эквивалентных бесконечно малых. Принцип замены.
12. Непрерывность функций.

Дифференцирование функции одной независимой переменной. (ОПК -3.2, ОПК-3.3)

1. Производная функции, геометрический смысл производной.
2.Дифференцируемость функций. Дифференцирование суммы, разности, произведения и частного двух функций.
3.Производные основных элементарных функций.
4.Дифференцирование сложной функции.
5.Дифференцирование обратной функции.
6.Дифференциирование функции, заданной параметрически.
7.Логарифмическая производная. Дифференцирование показательно-степенной функции.
8.Неявная функция и ее дифференцирование.
9.Производные высших порядков. Механический смысл второй производной.
10.Производные различных порядков: от неявной функции, от функции заданной параметрически.
11.Применение дифференциального исчисления к нахождению пределов: правило Лопиталя.
12. Дифференциал функции.
13.Приближенные вычисления с помощью дифференциала.

Интегральное исчисление функции одной независимой переменной (ОПК -3.2, ОПК-3.3)

1. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.
2. Таблица основных интегралов; непосредственное интегрирование.
3. Интегрирование методом замены переменной.
4. Интегрирование по частям.
5. Интегралы от функций, содержащих квадратный трехчлен.
6. Интегрирование рациональных функций (правильных рациональных дробей).
7. Разложение правильной рациональной дроби на простейшие.
8. Интегрирование иррациональных функций.
9. Интегрирование тригонометрических функций.
10. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.
11. Определение определенного интеграла. Свойства.
12. Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
13. Замена переменной в определенном интеграле.
14. Интегрирование по частям в определенном интеграле.
15. Несобственные интегралы.
16. Вычисление площади в прямоугольных координатах.
17. Площадь фигуры, ограниченной линией, заданной в полярных координатах, параметрически.
18. Длина дуги кривой.
19. Объем тела вращения.
20. Вычисление работы силы, координат центра масс.

Дифференциальные уравнения. (ОПК-3.2, ОПК-3.3)

1. Понятие дифференциального уравнения. Общее решение. Частное решение. Начальные условия.
2. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общий интеграл, Общее решение. Задача Коши, геометрический смысл задачи Коши.
3. Геометрический смысл дифференциального уравнения первого порядка. Поле направлений. Изоклины.
4. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
5. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.

6. Дифференциальные уравнения, приводящиеся к однородным.
7. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка, метод Бернулли, метод Лагранжа.
8. Уравнения Бернулли.
9. Уравнения в полных дифференциалах.
10. Интегрирующий множитель.
11. Дифференциальные уравнения высшего порядка. Теорема единственности решения. Общее решение.
12. Дифференциальные уравнения высшего порядка, допускающие понижение порядка: $y^{(n)} = f(x)$.
13. Дифференциальные уравнения высшего порядка, допускающие понижение порядка: $F(x, y', y'', ..., y^{(n)}) = 0$.
14. Дифференциальные уравнения высшего порядка, допускающие понижение порядка: $F(y, y', y'', ..., y^{(n)}) = 0$.
15. Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков. Теорема о решениях дифференциального уравнения. Линейно независимые функции. Условие линейной независимости.
16. Теорема об общем решении ЛОДУ.
17. ЛОДУ II с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение для случая действительных различных корней характеристического уравнения.
18. Общее решение ЛОДУ II с постоянными коэффициентами для случая кратных действительных корней и комплексных корней характеристического уравнения.
19. ЛНДУ II. Теорема об общем решении.
20. ЛНДУ II с постоянными коэффициентами. Вид частного решения для правой части I типа: $f(x) = P_n(x)e^{\alpha x}$.
21. ЛНДУ II с постоянными коэффициентами. Вид частного решения для правой части II типа: $f(x) = P_n(x)e^{\alpha x}(\cos\beta x + i\sin\beta x)$.
22. ЛНДУ II с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных.

Ряды (ОПК-3.2, ОПК-3.3)

1. Числовой ряд. Сумма ряда. Определение сходимости ряда.
2. Необходимый признак сходимости числовых рядов.
3. Гармонический ряд.
4. Геометрический ряд.
5. Сравнение рядов с положительными членами.
6. Признак Даламбера. Пример.
7. Признак Коши. Пример.
8. Интегральный признак. Пример.
9. Свойства сходящихся рядов.
10. Знакочередующийся ряд. Признак Лейбница.
11. Знакопеременные ряды. Теорема о сходимости знакопеременного ряда.
12. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости.
13. Функциональные ряды. Область сходимости функционального ряда.
14. Степенные ряды. Интервал сходимости.
15. Степенные ряды. Способ определения радиуса сходимости.
16. Приближенные вычисления с помощью степенных рядов.
17. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функции по степеням x и x-x_0.
18. Разложение в ряд Маклорена функций $y = e^x, y = \sin x, y = \cos x, y = (1+x)^m, y = \ln(1+x), y = arctgx$.

Теория вероятностей и математическая статистика (ОПК-3.2, ОПК-3.3)

1. Предмет теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей.
2. События и их виды.
3. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.
4. Относительная частота события.
5. Статистическая вероятность.
6. Геометрическая вероятность.
7. Формулы комбинаторики.

8. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
9. Сумма событий. Теорема сложения вероятностей совместных событий.
10. Полная группа событий. Противоположные события.
11. Произведение событий. Теорема умножения независимых событий.
12. Произведение событий. Условная вероятность. Теорема умножения зависимых событий.
13. Формула полной вероятности.
14. Формула Байеса.
15. Повторные испытания. Формула Бернулли.
16. Вероятность наступления хотя бы одного из нескольких событий.
17. Повторные испытания. Локальная теорема Лапласа.
18. Повторные испытания. Интегральная теорема Лапласа.
19. Повторные испытания. Формула Пуассона.
20. Случайные величины (виды, примеры).
21. Дискретная случайная величина, закон распределения. Функция распределения дискретной случайной величины.
22. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание.
23. Числовые характеристики дискретной случайной величины: дисперсия и среднее квадратическое отклонение.
24. Виды распределений дискретной случайной величины: биномиальное распределение.
25. Виды распределений дискретной случайной величины: распределение Пуассона, геометрическое распределение.
26. Непрерывная случайная величина. Функция распределения, свойства.
27. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения, свойства.
28. Числовые характеристики непрерывной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение.
29. Виды распределений непрерывной случайной величины: нормальное распределение.
30. Виды распределений непрерывной случайной величины: равномерное распределение.
31. Виды распределений непрерывной случайной величины: показательное распределение.
32. Генеральная совокупность и выборка. Повторная и бесповторная выборка. Способы отбора.
33. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
34. Статистические оценки параметров распределения. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки.
35. Средние значения: выборочная дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
36. Генеральная средняя, выборочная средняя. Устойчивость выборочных средних.
37. Генеральная дисперсия, выборочная дисперсия. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной.
38. Коэффициент вариации. Доверительный интервал.
39. Теория корреляции. Линейная корреляция.
40. Функциональная, статистическая и корреляционные зависимости.
41. Условные средние. Выборочные уравнения регрессии.
42. Выборочный коэффициент корреляции. Линейная корреляция.
43. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы.

Вопросы для проверки уровня повышенный обученности (ОПК-3.2, ОПК-3.3)

<u>Линейная алгебра.</u>

1. Выполнить действия над матрицами:

$2(A+B)\cdot(B-A)$, если $A=\begin{pmatrix}2&3&-1\\4&5&2\\-1&0&7\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}-1&0&5\\0&1&3\\2&-2&4\end{pmatrix}$.

2. Найти матрицу обратную данной: $A=\begin{pmatrix}4&-3&2\\2&5&-3\\5&6&-2\end{pmatrix}$.

3. Решить матричное уравнение: $\begin{pmatrix}2&3&1\\4&-1&0\\0&1&2\end{pmatrix}\cdot X=\begin{pmatrix}9&8&7\\2&7&3\\4&3&5\end{pmatrix}$.

4. Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}$.
5. Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \\ -1 & 3 & 5 \end{vmatrix}$.
6. Найти ранг матрицы: $\begin{pmatrix} 2 & -6 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 5 & 7 \\ -3 & 5 & 7 & 1 \\ 5 & -7 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.
7. Решить систему уравнений по формулам Крамера:
$$\begin{cases} x - y = 4, \\ 2x + 3y + z = 1, \\ 2x + y + z = 5. \end{cases}$$
8. Решить систему уравнений методом Гаусса: $\begin{cases} 2x + 3y + z = 1, \\ x + z = 0, \\ x - y - z = 2. \end{cases}$

Векторная алгебра.

1. Найти скалярное произведение векторов $3\vec{a}+2\vec{b}$ и $5\vec{a}+6\vec{b}$, если $a=4, b=6, \left(\hat{\vec{a},\vec{b}}\right)=\frac{\pi}{3}$.
2. Показать, что векторы перпендикулярны: $\vec{a}=3\vec{i}+2\vec{j}+5\vec{k}, \vec{b}=2\vec{i}-3\vec{j}$.
3. Найти проекцию $\vec{АД}$ на $\vec{BC}$, если $A(4;2;5), B(1;7;2), C(2;0;7), Д(2;3;0)$.
4. Найти угол между векторами: $\vec{a}=\vec{i}+2\vec{j}+3\vec{k}, \vec{b}=6\vec{i}+4\vec{j}-2\vec{k}$.
5. Определить работу силы $\vec{F}$ на перемещение $\vec{s}$, если $F=6, s=5, \varphi=\frac{\pi}{3}$.
6. Найти $\left(2\vec{a}+3\vec{b}\right)\cdot\left(\vec{a}-5\vec{b}\right)$, если $a=3, b=5, \vec{a}\perp\vec{b}$.
7. Найти $\left|\vec{m}-\vec{n}\right|$, если $\vec{m}$ и $\vec{n}$ - единичные векторы, угол между ними 60°.
8. Найти векторное произведение векторов $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(5;7;-2), B(3;1;-1), C(7;-4;4).
9. Найти $\vec{a}\times\vec{b}$, если $\vec{a}=2\vec{i}-3\vec{j}-5\vec{k}, \vec{b}=\vec{i}-2\vec{j}-\vec{k}$.
10. Найти единичный вектор, перпендикулярный векторам $\vec{a}=\vec{i}-\vec{j}-2\vec{k}, \vec{b}=2\vec{i}+\vec{j}+\vec{k}$.
11. Найти площадь треугольника ABC, если A(2;2;2), B(3;0;4), C(0;2;0).
12. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a}=\vec{m}+2\vec{n}$ и $\vec{b}=2\vec{m}+\vec{n}$, где $\vec{m}$ и $\vec{n}$ - единичные векторы, угол между ними 30°.
13. Показать, что векторы $\vec{a}=3\vec{i}+4\vec{j}-2\vec{k}, \vec{b}=-2\vec{i}+\vec{j}+3\vec{k}$, $\vec{c}=-\vec{i}+6\vec{j}+4\vec{k}$ компланарны.

14. Найти смешанное произведение векторов: $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}, \vec{b} = \vec{i} - 3\vec{j} - \vec{k}, \vec{c} = \vec{i} - \vec{j} - \vec{k}$.
15. Доказать, что точки А(-3;1;5), В(2;3;6), С(1;-2;0), Д(-2;6;11) лежат в одной плоскости.
16. Найти объём пирамиды с вершинами А(3;-5;1), В(4;-6;-1), С(2;-5;5), Д(6;-10;2).
17. Показать, что векторы $\vec{a} = (1;1;1), \vec{b} = (1;3;2), \vec{c} = (7;3;5)$ образуют базис.

Аналитическая геометрия.

1. Даны вершины ΔABC: $A(-2;-2), B(2;8), C(6;2)$. Составить уравнение медианы $АД$.
2. Найти уравнение высоты BE.
3. Найти угол при вершине С.
4. Найти уравнение прямой, проходящей через вершину С, параллельно стороне АВ.
5. Даны стороны ΔABC: $x + 3y - 7 = 0, 4x - y - 2 = 0, 6x + 8y - 35 = 0$. Найти координаты вершин треугольника.
6. Найти уравнение плоскости, проходящей через точки А(1;1;1), В(2;3;4), С(4;3;2).
7. Найти уравнение плоскости, проходящей через точку М(4;6;9) и перпендикулярной вектору $\vec{n} = 2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$.
8. Найти угол между плоскостями $x + 2y + z - 4 = 0$ и $x - y - 2z + 3 = 0$.
9. Найти уравнение плоскости, проходящей через точку М(1;2;0) параллельно плоскости $2x + 3y - z + 6 = 0$.
10. Найти длину перпендикуляра, опущенного низ точки $M_0(1;2;-4)$ на плоскость $2x - 4y + 3z - 11 = 0$.
11. Составить уравнение прямой, проходящей через точку М(2:-1;3) и параллельной прямой, проходящей через точки А(1;-2;-3) и В(-2;3;-1).
12. Найти угол между прямой $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+2}{1}$ и прямой, проходящей через точки А(3;0;1) и В(5;4;3).
13. Найти параметрические уравнения прямой АВ.
14. Найти точку пересечения прямых.
15. Составит уравнение прямой, проходящей через точку А параллельно вектору $\vec{s}$.
16. Найти угол между прямой АВ и плоскостью ВСД, если А(1;-4;0), В(2;-6;2), С(12;-2;10), Д(9;0;8).
17. Найти уравнение плоскости, проходящей через прямую $\frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x + 3y - z - 4 = 0$.
18. Найти точку пересечения прямой $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{1}$ с плоскостью $x + 2y + 3z - 29 = 0$.
19. Дан эллипс $4x^2 + 16y^2 = 64$. Написать уравнение софокусной равнобочной гиперболы.
20. Составить уравнение прямой, проходящей через правый фокус и верхнюю вершину эллипса $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.
21. Составить уравнение параболы, фокус которой находится в точке пересечения прямой $4x - 3y - 4 = 0$ с осью Оу.
22. Составить уравнение гиперболы, если её эксцентриситет равен 3 и фокусы совпадают с фокусами эллипса $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Функция одной независимой переменной. Предел, непрерывность.

1. Найти область определения функции $y = \frac{1}{\lg(1-x)} + \sqrt[3]{x+2}$.
2. Вычислить пределы:

а) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-3x+2}{5x^2-7x-6}$; б) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{3x^2-7x+2}{6-x-x^2}$; в) $\lim\limits_{x\to 0}\sin 3x\cdot ctg5x$;

г) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\dfrac{2n^2+21n-7}{2n^2+18n+9}\right)^{2n+1}$; д) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\dfrac{n-10}{n+1}\right)^{3n+1}$;

е) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\arcsin 2x}{2^{-3x}-1}$.; ж) $\lim\limits_{x\to 0}(1-\ln\cos x)^{1/tg^2x}$.

3. Доказать, что функция $f(x)=4x^2-2$ непрерывна в точке $x_0=5.$

4. Исследовать функцию $y=\dfrac{1+x^3}{1+x}$ на непрерывность.

<u>Дифференцирование функции одной независимой переменной.</u>

1. Найти производную функции:

а) $y=5x^2-\dfrac{1}{x}+2\sqrt{x}$; б) $y=\left(x^2+1\right)\cdot\arcsin x$;

в) $y=\dfrac{\arccos x}{x^3-1}$; г) $y=\ln(x^2+5)$;

д) $y=(x+\ln x)^{\frac{1}{x}}$; е) $e^{-y}-x^2y-e^x=0$;

ж) $\begin{cases}x=\arcsin(t^2),\\ y=3^{tgt};\end{cases}$.

2. $arctgx-\ln\sqrt{2y+3}=0; y''=?$

3. $\begin{cases}x=t-\ln t,\\ y=3t^2-2t^3;\end{cases}; \dfrac{d^2y}{dx^2}=?$

4. $y=x\cdot e^x;\ y'''=?$

5. Найти угол, под которым пересекаются параболы $y=(x-2)^2$ и $y=-4+6x-x^2$. 6. Найти приближенное значение $\sqrt[4]{15{,}8}$.

7. Найти *dy*, если $y=arctg\,e^{2x}$.

8. $\ln\sqrt{x^2+y^2}=arctg\dfrac{y}{x}$. Найти dy.

9. Вычислить $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(\sin 3x)}{\ln\sin x}$.

<u>Интегральное исчисление функции одной независимой переменной</u>

1. Найти интегралы, используя подходящую подстановку:

а) $\int e^{-x^2}\cdot xdx$; б) $\int\sqrt{5x^4+3}\cdot x^3dx$; в) $\int\dfrac{\sin xdx}{\sqrt{1+2\cos x}}$; г) $\int\dfrac{dx}{x\ln x}$; д) $\int\dfrac{dx}{\sqrt{e^x+1}}$.

2. Найти интегралы, используя интегрирование по частям:

а) $\int(2x-1)\cdot\sin 3xdx$; б) $\int x^2\cdot\ln xdx$; в) $\int\arcsin xdx$; г) $\int e^x\cdot\sin xdx$.

3. Найти интегралы:

а) $\int\dfrac{2x^2+4}{(x-4)(x+2)^2}dx$; б) $\int\dfrac{9xdx}{(x-5)(x^2+2x+10)}$; в) $\int\dfrac{x^3-5}{x^2+4x+3}dx$.

4. Найти интегралы:

а) $\int \frac{1+\sqrt[6]{x}}{\left(\sqrt[3]{x}-\sqrt[4]{x}\right)\sqrt[4]{x^3}}dx$; б) $\int \frac{\sqrt{x+1}+2}{(x+1)^2-\sqrt{x+1}}dx$; в) $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$;

5. Найти интегралы:

а) $\int \frac{dx}{\sin x+\cos x}$; б) $\int \frac{\cos^3 x}{\sin^2 x}dx$; в) $\int \sin^2 x\cos^2 xdx$;

г) $\int tg^3 xdx$; д) $\int \frac{dx}{\sin^6 x}$; е) $\int \sin 3x\cos xdx$.

6. Найти площади фигур, ограниченных линиями:

а) $y=4-x^2; y=x^2-2x$; б) $r=\sin 2\varphi$; в) $\begin{cases} x=a\cos t; \\ y=a\sin t. \end{cases}$

7. Найти длины дуг кривых:

а) $y=\ln x$, от $x_1=\sqrt{3}$ до $x_2=\sqrt{8}$;

б) $r=a\cos^3\frac{\varphi}{3}$ от $\varphi=0$ до $\varphi=\frac{\pi}{2}$;

в) $\begin{cases} x=e^t\cos t; \\ y=e^t\sin t \end{cases}$ от $t=0$ до $t=\ln\pi$.

8. Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси *Ox* фигуры, ограниченной линиями $x=e^x; x=1, y=0$.

9. Вычислить несобственные интегралы:

а) $\int\limits_{-\infty}^{+\infty}\frac{dx}{x^2+2x+2}$; б) $\int\limits_{2}^{\infty}\frac{\ln x}{x}dx$; в) $\int\limits_{0}^{1}\frac{x^2dx}{\sqrt{1-x^3}}$.

Дифференциальные уравнения.

1. Решить дифференциальные уравнения:

а) $tgx\sin^2 ydx+\cos^2 xctgydy=0$;

б) $xy'-y=y^3$;

в) $y'=-\frac{x+y}{x}$;

г) $xdy-ydx=\sqrt{x^2+y^2}dx$;

д) $\left(4x^2+3xy+y^2\right)dx+\left(4y^2+3xy+x^2\right)dy=0$;

е) $(2x-y+4)dy+(x-2y+5)dx=0$;

ж) $y'=\frac{1-3x-3y}{1+x+y}$;

з) $xy'+y-e^x=0$;

и) $\frac{dy}{dx}+\frac{2y}{x}=x^3$;

к) $2xyy'+x=y^2$;

л) $\frac{dy}{dx}+\frac{y}{x}=-xy^2$;

м) $(x+y)dx+(x+2y)dy=0$;

н) $\left(x^2+y^2+2x\right)dx+2xydy=0$.

2. Найти частные решения дифференциальных уравнений:

а) $\left(xy^2+x\right)dx+\left(xy-y^2\right)dy=0, y(0)=1$;

б) $\left(2x^2-3y^2\right)dx+2xydy=0, y(2)=1$;

в) $y'-ytgx=\frac{1}{\cos x}, y(0)=0$.

г) $y'''-13y''+12y'=0$;

д) $y''+4y=0, y(0)=0, y'(0)=2$;

е) $x^2y''-xy'=3x^3$;

ж) $y''-4y'+4y=x^2$;

3. Решить дифференциальные уравнения:

а) $y'''=e^{2x}$;

б) $x^2y''+xy'=1$;

в) $yy''=(y')^2$;

Ряды

1.Исследовать числовые ряды на сходимость:

$$а)\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2n+1}{n\cdot 2^n}$$

$$б)\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{3n-5}{2n+7}\right)^{n/2}$$

$$в)\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n 3n}{13^n}$$

$$г)\sum_{n=1}^{\infty}\frac{5^n}{n^2+3} \qquad д)\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{3n^4-15} \qquad е)\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n n}{n^2+3}$$

2. Найти область сходимости ряда а) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{x^n}{n!}$; б) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3^n x^n}{n^2}$;

3. Найти наименьшее значение x из области сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{x^n}{3^n(n+1)}$.

4. Разложить функцию $\frac{1}{x}$ по степени (x + 2).

5. Найти приближенное значение $\frac{1}{\sqrt[4]{e}}$

6. Вычислить с точностью до 0.01 $\int_0^{1/2}\frac{\sin x}{x}dx$

Теория вероятностей и математическая статистика

1.Отдел технического контроля обнаружил пять бракованных книг в парии из случайно отобранных 100 книг. Найти относительную частоту появления бракованных книг.

2. Брошены два игральных кубика. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна восьми, а разность – четырём.

3 На каждой из 6 карточек написана одна из букв: а, т, м, р, с, о. Карточки тщательно перемешаны. Найти вероятность того, что на четырёх вынутых по одной и расположенных «в одну линию» можно прочесть слово «роса».

4 В группе 12 обучающийсяов, среди которых 8 изучают английский язык. По списку наудачу отобраны 9 обучающийсяов. Найти вероятность того, что среди отобранных обучающийсяов 5 изучают английский язык.

5 Из чисел от 1 до 30 включительно наудачу выбирают число. Найти вероятность того, что оно делится на 2 или на 3.

6 Вероятность того, что стрелок при одном выстреле попадёт в мишень равна 0,8. Стрелок производит три выстрела. Найти вероятность того, что будет два попадания.

7. В урне находятся 5 белых и 4 чёрных шара. Из урны вынимают наугад три шара. Какова вероятность того, что хотя бы один из них белый?

8 Имеется три ящика, содержащие по 10 деталей. В первом ящике 8, во втором 7, в третьем 9 стандартных деталей. Из каждого ящика наудачу вынимают по одной детали. Найти вероятность того, что все три вынутые детали окажутся стандартными.

9.Три стрелка произвели залп, причём две пули поразили мишень. Найти вероятность того, что третий стрелок поразил мишень, если вероятности попадания в мишень первым, вторым и третьим стрелками соответственно равны 0,6; 0,5 и 0,4.

10.В трёх урнах по 15 шаров: в первой 10 белых, во второй 12, в третьей 8. Наудачу вынимают один шар из случайно отобранной урны. Какова вероятность того, что этот шар белый?

11. Монету бросают 5 раз. Найти вероятность того, что «герб» выпадет два раза.

12. На тракторном заводе рабочий за смену изготавливает 400 деталей. Вероятность того, что деталь стандартна равна 0,8. Какова вероятность того, что стандартных деталей будет ровно 330 штук?

13. Семена содержат 0,1% сорняков. Какова вероятность того, что при случайном отборе 2000 семян будет обнаружено 5 семян сорняков?

14. Вероятность появления события в каждом из 100 независимых испытаний постоянна и равна 0,8. Найти вероятность того, что событие появится не менее 75 раз и не более 90 раз.

15. В партии из 6 деталей имеется 4 стандартных. Наудачу отобраны 2 детали. Составить закон распределения числа стандартных деталей среди отобранных.
16. Из 20 приборов имеется в среднем 6 неточных. Построить многоугольник распределения числа точных приборов среди наудачу отобранных 3 приборов.
17. В урне 5 белых и 25 чёрных шаров. Вынули 3 шара. Найти функцию распределения F(x) СВ X – числа чёрных шаров среди отобранных.
18. Дан закон распределения ДСВ X:

x_i	1	2	3	4
p_i	0,3	0,4	0,2	0,1

Найти числовые характеристики.
19. Найти дисперсию ДСВ X – числа отказов элемента некоторого устройства в десяти независимых опытах, если вероятность отказа элемента в каждом опыте равна 0,9.

20. Найти дисперсию СВ X, заданной функцией распределения $F(x)=\begin{cases} 0, при x \le -2, \\ \frac{x}{4}+\frac{1}{2}, при -2 < x \le 2, \\ 1, при x \ge 2. \end{cases}$

21. Задана функция распределения НСВ X: $F(x)=\begin{cases} 0 \text{ при } x < 2, \\ \frac{x^2}{6}-\frac{x}{2}+\frac{1}{3} \text{ при } 2 \le x < 5, \\ 1 \text{ при } x \ge 5. \end{cases}$

Найти плотность распределения f(x).

22. Найти математическое ожидание СВ X, заданной функцией распределения $F(x)=\begin{cases} 0 \text{ при } x \le 0, \\ \sin x \text{ при } 0 < x \le \frac{\pi}{4}, \\ 1 \text{ при } x > \frac{\pi}{4}. \end{cases}$

23. НСВ X задана плотностью распределения $f(x) = \frac{3}{2}\sin 3x$ в интервале $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$; вне этого интервала f(x) = 0.

Найти вероятность того, что X примет значение, принадлежащее интервалу $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4}\right)$.

24. Найти математическое ожидание СВ X, распределённой равномерно в интервале (2;8).
25. НСВ X распределена по показательному закону, заданному плотностью вероятности $f(x)=3e^{-3x}$ при $x \ge 0$; при $x<0$ $f(x)=0$. Найти вероятность того, что в результате испытания X попадёт в интервал (0,13; 0,7).
26. Средний диаметр стволов деревьев на некотором участке равен 25 см, среднее квадратическое отклонение равно 5 см. Считая диаметр ствола случайной величиной, распределённой нормально найти процент деревьев, имеющих диметр свыше 20 см.

<u>Задачи для проверки высокого уровня обученности</u> (ОПК-3.2, ОПК-3.3)

Провести полное исследование и построить график функции: $y = (1+1/x)^2$.

1. . Найти приближенное значение $\frac{1}{\sqrt[4]{e}}$

2. Вычислить с точностью до 0.01 $\int_0^{1/2} \frac{\sin x}{x} dx$

3. Имеется три ящика, содержащие по 10 деталей. В первом ящике 8, во втором 7, в третьем 9 стандартных деталей. Из каждого ящика наудачу вынимают по одной детали. Найти вероятность того, что все три вынутые детали окажутся стандартными.

4. На тракторном заводе рабочий за смену изготавливает 400 деталей. Вероятность того, что деталь стандартна равна 0,8. Какова вероятность того, что стандартных деталей будет ровно 330 штук?

5. Семена содержат 0,1% сорняков. Какова вероятность того, что при случайном отборе 2000 семян будет обнаружено 5 семян сорняков?

6. 15. В партии из 6 деталей имеется 4 стандартных. Наудачу отобраны 2 детали. Составить закон распределения числа стандартных деталей среди отобранных.

7. Из 20 приборов имеется в среднем 6 неточных. Построить многоугольник распределения числа точных приборов среди наудачу отобранных 3 приборов.

8. Дан закон распределения ДСВ X:

x_i	1	2	3	4
p_i	0,3	0,4	0,2	0,1

Найти числовые характеристики.

9. Найти дисперсию ДСВ X – числа отказов элемента некоторого устройства в десяти независимых опытах, если вероятность отказа элемента в каждом опыте равна 0,9.

10. Найти дисперсию СВ X, заданной функцией распределения $F(x)=\begin{cases} 0, при x \le -2, \\ \frac{x}{4}+\frac{1}{2}, при -2 < x \le 2, \\ 1, при x \ge 2. \end{cases}$

11. Задана функция распределения НСВ X: $F(x)=\begin{cases} 0 \text{ при } x < 2, \\ \frac{x^2}{6}-\frac{x}{2}+\frac{1}{3} \text{ при } 2 \le x < 5, \\ 1 \text{ при } x \ge 5. \end{cases}$ Найти плотность распределения f(x).

12. Найти математическое ожидание СВ X, заданной функцией распределения $F(x)=\begin{cases} 0 \text{ при } x \le 0, \\ \sin x \text{ при } 0 < x \le \frac{\pi}{4}, \\ 1 \text{ при } x > \frac{\pi}{4}. \end{cases}$

13. НСВ X задана плотностью распределения $f(x) = \frac{3}{2}\sin 3x$ в интервале $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$; вне этого интервала f(x) = 0. Найти вероятность того, что X примет значение, принадлежащее интервалу $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4}\right)$.

14. Найти математическое ожидание СВ X, распределённой равномерно в интервале (2;8).

15. НСВ X распределена по показательному закону, заданному плотностью вероятности $f(x)=3e^{-3x}$ при $x \ge 0$; при $x<0$ $f(x)=0$. Найти вероятность того, что в результате испытания X попадёт в интервал (0,13; 0,7).

16. Средний диаметр стволов деревьев на некотором участке равен 25 см, среднее квадратическое отклонение равно 5 см. Считая диаметр ствола случайной величиной, распределённой нормально найти процент деревьев, имеющих диметр свыше 20 см.

17. На основе опытных данных получить вариационный ряд и построить полигон или гистограмму.

18. На основе опытных данных выдвинуть гипотезу о виде распределения

19. Для эмпирических данных вычислить выборочную среднюю, моду, медиану, отклонение, коэффициент вариации, ошибку средней .

Критерии оценки промежуточной аттестации:

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим ***критериям:***

- *Отлично (зачтено)(85 баллов) выставляется, если работа выполнена полностью: в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок, в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)*
- *хорошо (зачтено)((70-84 баллов) выставляется, если работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках;*
- *удовлетворительно (зачтено)((55-69 баллов) выставляется, если допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями;*
- *неудовлетворительно (не зачтено)(0-54 балла) выставляется, если допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями.*

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля

Контрольная работа для оценки компетенции ОПК-3.

Тема «Аналитическая геометрия»

Вариант №1

1. Даны координаты вершин треугольника АВС. Найти 1) уравнения сторон АВ и ВС ; 2) угол между сторонами АВ и ВС; 3) уравнение высоты СД; 4) уравнение медианы АЕ.
   - A(-8;-3) B(4; -12) C(8;10)
2. Составить уравнение линии, каждая точка которой отстоит от точки А(-4;0) втрое дальше, чем от начала координат.
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $M(2,3,5)$ и перпендикулярной вектору $\vec{N} = 4i + 3j + 2k.$
4. Написать канонические уравнения прямой.
   - 2x+y-3z-2=0; 2x-y+z+6=0
5. Найти точку пересечения прямой и плоскости.
   - $\frac{x+3}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-1}{5}$; 2x+3y+7z-52=0

- **Вариант№2**

1. Даны координаты вершин треугольника АВС. Найти 1) уравнения сторон АВ и ВС ; 2) угол между сторонами АВ и ВС; 3) уравнение высоты СД; 4) уравнение медианы АЕ.
   - A(-5;7) B(7; -2) C(11;20)
2. Составить уравнение линии, каждая точка которой равноудалена от точки А(2;6) и о прямой $y + 2 = 0$.
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $M(2,3,-1)$ параллельно плоскости $5x - 3y + 2z - 10 = 0.$
4. Написать канонические уравнения прямой.
   - 4x+y+z+2=0; 2x-y-3z-8=0
5. Найти точку пересечения прямой и плоскости.
   $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-4}{5} = \frac{z-4}{2}$; 7x+y+7z-52=0

- **Вариант№3**

1. Даны координаты вершин треугольника АВС. Найти 1) уравнения сторон АВ и ВС ; 2) угол между сторонами АВ и ВС; 3) уравнение высоты СД; 4) уравнение медианы АЕ.
   - A(-12;-1) B(0; -10) C(4;12)
2. Составить уравнение линии, каждая точка которой одинаково удалена от точки А(0;2) и от прямой $y - 4 = 0$.
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через линию пересечения плоскостей
   - $(1)\ x + y + 5z - 1 = 0, \quad (2)\ 2x + 3y - z + 2 = 0$
   - и точку $M(3,2,1).$
4. Написать канонические уравнения прямой.
   - 5x+y+2z+4=0; x-y-3z+2=0
5. Найти точку пересечения прямой и плоскости.
   $\frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-4}{3}$; x+3y+5z-42=0

- **Вариант№4**

1. Даны координаты вершин треугольника АВС. Найти 1) уравнения сторон АВ и ВС ; 2) угол между сторонами АВ и ВС; 3) уравнение высоты СД; 4) уравнение медианы АЕ.
   - A(-10;9) B(2; 0) C(6;22)
2. Составить уравнение линии, расстояние каждой точки которой от точки А(3;0) вдвое меньше расстояния от точки В(26;0).
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(2,-1,4), B(3,2,-1)$ перпендикулярно плоскости
   - $x + y + 2z - 3 = 0.$
4. Написать канонические уравнения прямой.
   - 2x-3y+z+6=0; x-3y-2z+3=0
5. Найти точку пересечения прямой и плоскости.
   $\frac{x+3}{1} = \frac{x-2}{-5} = \frac{y+2}{3}$; 5x-y+4z+3=0

Вариант№5

1. Даны координаты вершин треугольника АВС. Найти 1) уравнения сторон АВ и ВС ; 2) угол между сторонами АВ и ВС; 3) уравнение высоты СД; 4) уравнение медианы АЕ.
   - A(0;2) B(12;-7) C(16;15)
2. Составить уравнение линии, расстояния каждой точки которой от точки А(2;0) и от прямой $2x + 5 = 0$ относятся как 4 : 5.
3. Найти уравнение плоскости, проходящей через точку $M(3,-1,5)$ и перпендикулярной плоскостям
   - $(1)\ 3x - 2y + 2z + 7 = 0, \quad (2)\ 5x - 4y + 3z + 1 = 0.$
4. Написать канонические уравнения прямой.
   - x+5y-z-5=0; 2x-5y+2z+5=0
5. Найти точку пересечения прямой и плоскости.
   $\frac{x+2}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{2}$; x+2y-z-2=0

Тема «Математический анализ»

Вариант №1

1. Вычислить предел функции: $а) \lim\limits_{x\to 2}\dfrac{2x^2-3x-2}{x^2+x-6} \quad \lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{1-2x}{3x-2};$

2. Найти производную функции: а) $y=5^x\cdot tgx;$ б) $y=\sqrt{x^3+\sin 3x};$.

3. Найти наибольшее и наименьшее значения функции y = f(x) на отрезке $[a,b]$.

$f(x)=x^3-12x+7;\ [0,3].$

4. Функция y задана различными аналитическими выражениями для различных областей изменения аргумента x. Требуется: 1) найти точки разрыва функции, если они существуют; 2) найти односторонние пределы и скачок функции в точках разрыва; 3) сделать чертеж.

$$y=\begin{cases}-2x, если\ x<-1,\\ x^2+1, если\ -1\le x\le 2,\\ x-1, если\ x>2.\end{cases}$$

5. Найти приближенное значение функции cos 63o

Вариант №2

1. Вычислить предел функции:

$$\lim_{x\to\infty}\frac{x^3+1}{2x^3+1};\ \lim_{x\to 0}\frac{arcsin3x}{5x};$$

2. Найти производную функции:

а) $y=\dfrac{\sin x}{x-\cos x};$ б) $y=\sqrt[3]{x^2-\ln\cos x};$

3. Найти наибольшее и наименьшее значения функции *y = f(x)* на отрезке $[a,b]$.

$$f(x)=x^5-(5/3)x^3+2;\ [0,2].$$

4. Функция y задана различными аналитическими выражениями для различных областей изменения аргумента x. Требуется: 1) найти точки разрыва функции, если они существуют; 2) найти односторонние пределы и скачок функции в точках разрыва; 3) сделать чертеж.

$$y=\begin{cases}x+2, если\ x<-2,\\ 4-x^2, если\ -2\le x\le 1,\\ 3-2x, если\ x>1.\end{cases}$$

5. Найти приближенное значение функции tg 46°

Вариант №3

1. Вычислить предел функции:
   - $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2-3x+2}{5x^2-7x-6}$; $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{2x^3+x^2-5}{x^3+x-2}$;
2. Найти производную функции: а) $y = 2^x \cdot ctgx$; б) $y = \sqrt{x^3 + \sin 3x}$;
3. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = f(x)$ на отрезке $[a,b]$.
   - $f(x) = (\sqrt{3}/2)x + \cos x;\ [0,\pi/2]$.
4. Функция y задана различными аналитическими выражениями для различных областей изменения аргумента x. Требуется: 1) найти точки разрыва функции, если они существуют; 2) найти односторонние пределы и скачок функции в точках разрыва; 3) сделать чертеж.
   - $$y = \begin{cases} -3-x, \text{если } x < -2, \\ x^2-5, \text{если } -2 \le x < 3, \\ 7-2x, \text{если } x \ge 3. \end{cases}$$
5. Найти приближенное значение функции $\cos 43^0$

Вариант №4

1. Вычислить предел функции: $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{3x^4+x^2-6}{2x^4-x+2}$; $\lim\limits_{x\to -1} \dfrac{4x^2+7x+3}{2x^2+x-1}$;
2. Найти производную функции: а) $y = (4x^2+1)\cdot tgx$; б) $y = arctg(\cos x)$;
3. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = f(x)$ на отрезке $[a,b]$.
   $$f(x) = 3x^4 - 16x^3 + 2;\ [-3,1].$$
4. Функция y задана различными аналитическими выражениями для различных областей изменения аргумента x. Требуется: 1) найти точки разрыва функции, если они существуют; 2) найти односторонние пределы и скачок функции в точках разрыва; 3) сделать чертеж.

$$y = \begin{cases} -3x, \text{если } x \le 1, \\ x^2-4, \text{если } 1 < x < 3, \\ 2x-5, \text{если } x \ge 3. \end{cases}$$

5. Найти приближенное значение функции $\sin 63^0$

Вариант №5

1. Вычислить предел функции: $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{2x^2+6x-5}{5x^2-x-1}$; $\lim\limits_{x\to-3}\dfrac{2x^2+5x-3}{3x^2+11x+6}$;
2. Найти производную функции: а) $y=e^{2x}\cdot(x^3-1)$; б) $y=(\ln\sin x-x)$;
3. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = f(x)$ на отрезке $[a,b]$.

$$f(x)=x^3-3x+1;\ [1/2,2].$$

4. Функция у задана различными аналитическими выражениями для различных областей изменения аргумента х. Требуется: 1) найти точки разрыва функции, если они существуют; 2) найти односторонние пределы и скачок функции в точках разрыва; 3) сделать чертеж.

$$y=\begin{cases}2x+1, если\ x<-1,\\ x^2, если\ -1\le x\le 2,\\ 6-x, если\ x>2.\end{cases}$$

5. Найти приближенное значение функции $\cos 62^0$

- **Тема «Неопределенный интеграл. Определенный интеграл и его приложения»**
-
- **Вариант №1**

1. Найти неопределенные интегралы: а) $\int e^{3x}dx$; b) $\int e^{-x^2}xdx$; в) $\int(2x+1)\sin 2xdx$
2. Вычислить: $\int\dfrac{dx}{x^2+4x}$.
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной указанными линиями. Сделать чертеж
   $y=0{,}5x^2$, $y=4-x$
4. Вычислить: $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}e^x\cos x dx$.
5. Вычислить несобственный интеграл или установить его расходимость $\int\limits_0^{+\infty}x\sin x dx$.

-

- **Вариант №2**

1. Найти неопределенные интегралы: а) $\int \frac{dx}{\sin^2 5x}$ б)) $\int \arcsin 4x\, dx$ в) $\int (\ln x)^3 \frac{dx}{x}$

2. Вычислить: $\int \frac{5x+2}{x^2+2x+10} dx$.

3. Вычислить длину дуги:
x=3(2cost-cos2t)
y=3(2sint-sin2t) $0 \le t \le 2\Pi$

4. Вычислить: $\int_{-1}^{2} \frac{dx}{x+x^3}$.

5. Вычислить несобственный интеграл или установить его расходимость
$\int_{2}^{+\infty} \frac{\ln x}{x} dx$.

- **Вариант №3**

1. Найти неопределенные интегралы: а) $\int \sin^5 x \cos dx$ б)) $\int x^3 \ln x\, dx$ в) $\int \frac{x^3 dx}{\sqrt{-1+8x^4}}$

2. Вычислить: $\int \frac{3x-1}{x^2-4x+8} dx$

3. Вычислить объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной указанными линиями. Сделать чертеж
y=8/x, y=0, x=2, x=8

4. Вычислить: $\int_{1}^{5} \frac{dx}{x+\sqrt{2x-1}}$.

5. Вычислить несобственный интеграл или установить его расходимость
$\int_{0}^{1} \frac{x^2 dx}{\sqrt{1-x^3}}$.

- **Вариант №4**

1. Найти неопределенные интегралы:а) $\int \frac{dx}{x\ln^2 x}$ b) $\int \sqrt[3]{2x+5}dx$ в) $\int \arccos 2x\, dx$

2. Вычислить: $\int \frac{x}{2x^2+2x+5}dx$

3. Вычислить длину дуги:

$x=(t^2-2)\sin t+2t\cos t$

$y=(2-t^2)\cos t+ 2t\sin t$ $\quad 0 \le t \le \Pi$

4.Вычислить: $\int_0^1 x^3 e^{2x}dx$.

5. Вычислить несобственный интеграл или установить его расходимость

$\int_0^2 \frac{xdx}{x^2-1}$.

- **Вариант №5**

1. Найти неопределенные интегралы: а) $\int e^{5x}\, dx$ b) $\int \arcsin^2 x \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$ в) $\int 2xe^{5x}\, dx$

2.Вычислить: $\int \frac{2x^3+3x}{x^4+x^2+1}dx$

3. Вычислить объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной указанными линиями. Сделать чертеж

$y=\sin x$ (одна полуволна) , $y=0$

4.Вычислить: $\int_0^1 \frac{xdx}{1+\sqrt{x}}$.

5. Вычислить несобственный интеграл или установить его расходимость $\int_0^{+\infty} xe^{-\frac{x^2}{2}}dx$.

Тема «Дифференциальные уравнения»

Вариант №1

1. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $4xdx-3ydy=3x^2ydy-2xy^2dx$.

2. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $y'=\frac{y^2}{x^2}+4\frac{y}{x}+2$.

3. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $y'=\frac{x+2y-3}{2x-2}$.

4. Найти решение задачи Коши: $y'-\frac{y}{x}=x^2,\quad y(1)=0$.

5. Решить ЛНДУ с постоянными коэффициентами. $y'''+3y''+2y'=3x^2+2x$

Вариант № 2

. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $x\sqrt{1+y^2}+yy'\sqrt{1+x^2}=0$.

2. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $xy'=\frac{3y^3+2yx^2}{x^2+2y^2}$.

3. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $y'=\frac{x+y-2}{2x-2}$.

4. Найти решение задачи Коши: $y'-yctgx=2x\sin x,\quad y(\frac{\pi}{2})=0$.

5. Решить ЛНДУ с постоянными коэффициентами. $y'''-5y''+6y'=(x-1)^2$

Вариант № 3

1.Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $\sqrt{4+y^2}dx-+ydy=x^2ydy$.

2. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $y'=\frac{x+y}{x-y}$.

3. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $y'=\frac{3y-x-4}{3x+3}$.

4. Найти решение задачи Коши: $y'+y\cos x=\frac{1}{2}\sin 2x,\quad y(0)=0$.

5. Решить ЛНДУ с постоянными коэффициентами. $y'''-13y''+12y'=18x^2-39$

Вариант № 4

1.Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $\sqrt{3+y^2}dx-ydy=x^2ydy$.

2. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $xy'=\sqrt{x^2+y^2}+y$.

3. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $y'=\frac{2y-2}{x+y-2}$.

4. Найти решение задачи Коши: $y'+ytgx=\cos^2 x,\quad y(\frac{\pi}{4})=\frac{1}{2}$.

5. Решить ЛНДУ с постоянными коэффициентами. $y'''+y''=5x^2-1$

Вариант № 5

Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $6xdx-6ydy=2x^2ydy-3xy^2dx$.

2. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $2y'=\frac{y^2}{x^2}+6\frac{y}{x}+3$.

3. Найти общий интеграл дифференциального уравнения: $y'=\frac{x+y-2}{3x-y-2}$.

4. Найти решение задачи Коши: $y'-\frac{y}{x+2}=x^2+2x,\quad y(-1)=\frac{3}{2}$.

5. Решить ЛНДУ с постоянными коэффициентами. $y''''-6y'''+9y''=3x-1$

Тема «Ряды»

Вариант №1

1. Найти сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{4-5n}{n(n-1)(n-2)}$
2. Исследовать на сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n^2}{(n+2)!}$
3. Исследовать на абсолютную сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{n(n+1)}$
4. Найти область сходимости степенного ряда: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n(3x-4)^n}{3^n}$
5. Разложить функцию в ряд Тейлора по степеням x: $\sum_{n=1}^{\infty}\ln(1-x-6x^2)$

Вариант №2

1.Найти сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{4n+6}{n(n+3)(n+2)}$

2.Исследовать на сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^n n!}{n^n}$

3.Исследовать на абсолютную сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-3)^n}{(2n+1)^n}$

4.Найти область сходимости степенного ряда: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(x+3)^n}{n2^n}$

5.Разложить функцию в ряд Тейлора по степеням x: $\sum_{n=1}^{\infty}\ln(1+x-6x^2)$

Вариант №3

1.Найти сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{4n-2}{(n^2-1)(n-2)}$

2.Исследовать на сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(3/4)^n}{(n+2)!}$

3.Исследовать на абсолютную сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-2)^n}{(n+1)^n}$

4.Найти область сходимости степенного ряда: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{x^n}{7^n}$

5.Разложить функцию в ряд Тейлора по степеням x: $\sum_{n=1}^{\infty}\ln(1+x-12x^2)$

Вариант №4

1.Найти сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3n-5}{n(n^2-1)}$

2.Исследовать на сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(3n+2)!}{10^n n^2}$

3.Исследовать на абсолютную сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^{n-1}n^{10}}{n^{22}+3}$

4.Найти область сходимости степенного ряда: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(x-2)^n}{5^n(n+3)}$

5.Разложить функцию в ряд Тейлора по степеням x: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{5}{6+x-x^2}$

Вариант №5

1.Найти сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n(n^2-4)}$

2.Исследовать на сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n+5}{(n)!}\sin\frac{1}{2^n}$

3.Исследовать на абсолютную сходимость ряд: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n n!}{(2n)!}$

4.Найти область сходимости степенного ряда: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(x-4)^n}{2^n(n+1)}$

5.Разложить функцию в ряд Тейлора по степеням x: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{\sqrt[4]{16-3x}}$

Критерии оценки (в баллах):

5баллов ставится, если обучающийся:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.
2. Допустил не более одного недочета

4балла ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
2. Не более двух недочетов.

3балла ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. Не более двух- трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
3. При отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

2балла ставится, если обучающийся:

1.Допустил число ошибок недочетов превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».

2.Если правильно выполнил менее половины работы.

3.Не приступил к выполнению работы.

4.Правильно выполнил не более 10% всех заданий.

3.3 Оценочные средства для проведения текущего контроля

ТЕСТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3

	Задание	Ответы
1	Для какой матрицы существует обратная	**Для невырожденной**
2	Даны матрицы A=$\begin{pmatrix}-2 & 6\\ 1 & 3\end{pmatrix}$ и B=$\begin{pmatrix}7 & 9\\ -4 & -1\end{pmatrix}$. Если C=A-B, то матрица C равна…	**1)** $\begin{pmatrix}-9 & -3\\ -3 & 2\end{pmatrix}$ **2)** $\begin{pmatrix}-5 & -3\\ -3 & 2\end{pmatrix}$ **3)** $\begin{pmatrix}9 & 3\\ 5 & 4\end{pmatrix}$ **4)** $\begin{pmatrix}-9 & -3\\ 5 & 4\end{pmatrix}$
3	Если ранг расширенной матрицы системы равен рангу основной матрицы, то система уравнений:	**Система имеет решение**
4	Для какой матрицы существует обратная	**невырожденной**
5	Произведение матрицы A размерностью 4×2 на матрицу B существует, если размерность матрицы B равна….	**1)** 2×2 **2)** 1×2 **3)** 4×2 **4)** 3×2
6	Выяснить, какие из приведенных ниже матриц имеют обратные:	**1)** $\begin{pmatrix}2 & 1\\ 3 & 1\\ 0 & 6\end{pmatrix}$ **2)** $\begin{pmatrix}0 & 0 & 1\\ 0 & 0 & 2\\ 0 & 0 & 3\end{pmatrix}$ **3)** $\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 0 & 2 & 3\\ 0 & 0 & 3\end{pmatrix}$ **4)** $\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 2 & 3 & 4\\ 3 & 5 & 7\end{pmatrix}$
7	Корень уравнения $\begin{vmatrix}4 & 12\\ 3 & x^2\end{vmatrix}=0$ равен …	**1)**9 **2)**6 **3)**3 **4)**-6
8	Определитель, **не равный нулю**, может иметь вид …	**1)** $\begin{vmatrix}1 & 2\\ -2 & 4\end{vmatrix}$ **2)** $\begin{vmatrix}3 & 3\\ 3 & 3\end{vmatrix}$ **3)** $\begin{vmatrix}1 & 2\\ 2 & 4\end{vmatrix}$ **4)** $\begin{vmatrix}0 & -1\\ 0 & 7\end{vmatrix}$
9	Даны матрицы $A=\begin{pmatrix}-4 & 2\\ 0 & 5\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}1 & 5\\ -2 & -3\end{pmatrix}$ Если $C=2A-B$, то матрица C равна …	**1)** $\begin{pmatrix}-5 & -3\\ -2 & 8\end{pmatrix}$ **2)** $\begin{pmatrix}-9 & -1\\ 2 & 13\end{pmatrix}$ **3)** $\begin{pmatrix}-7 & 9\\ -2 & 7\end{pmatrix}$

		4) $\begin{pmatrix} -9 & -1 \\ 4 & 13 \end{pmatrix}$
10	Для каких прямых справедливо следующее соотношение угловых коэффициентов $k_1 = -\frac{1}{k_2}$	**перпендикулярных**
11	Уравнение прямой, проходящей через точку в данном направлении имеет вид:	**1)** $Ax+By+C=0$ **2)** $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ **3)** $y-y_o=k(x-x_o)$ **4)** $y=kx+b$
12	Для каких прямых справедливо следующее соотношение угловых коэффициентов $k_1 = k_2$	**параллельных**
13	Уравнение прямой, проходящей через две данные точки $A(x_1;y_1)$ и $B(x_2;y_2)$, имеет вид:	**1)** $\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=\frac{x-x_{1`}}{x_2-x_1}$ **2)** $y-y_1=k(x-x_1)$ **3)** $y=kx+b$ **4)** $\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}=y-y_1$
14	Если две прямые с угловыми коэффициентами k_1 и k_2 параллельны, то их угловые коэффициенты связаны соотношением:	**1)** $k_1=\frac{1}{k_2}$ **2)** $k_1=-k_2$ **3)** $k_1=-\frac{1}{k_2}$ **4)** $k_1=k_2$
15	Нормальный вектор плоскости $2x-y+7z-15=0$ имеет координаты…	**(2; – 1; 7)**
16	Дано уравнение . $x^2+4y^2=16$ является уравнением	**окружности**
17	Множество значений переменной *x*, при которых функция имеет смысл, называется	**областью определения функции**
18	Выяснить, какие из функций заданы неявно	**1)** $y=\sin^3\cdot\ln x$ **2)** $y=\operatorname{tg}(x+y)\cdot 3^x$ **3)** $y=\sin(x)+\cos(x)$ **4)** $y=e^{-x^2}$
19	Формула производной частного двух функций имеет вид:	**1)** $\left(\frac{u}{v}\right)'=\frac{u'}{v'}$ **2)** $\left(\frac{u}{v}\right)'=u'v-uv'$ **3)** $\left(\frac{u}{v}\right)'=\frac{u'v-uv'}{v^2}$

		4) $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v + uv'}{v^2}$
20	Если в точке x_0 первая производная обращается в нуль, то x_0 – это точка	**экстремума**
21	Формула производной произведения двух функций имеет вид:	$(uv)' = u'v + uv'$
22	Совокупность всех первообразных для функции $f(x)$ называется:	**неопределённым интегралом от функции** $f(x)$
23	Выберите номер *неверного* утверждения:	**1)** Постоянный множитель можно выносить за знак неопределённого интеграла. **2)** Неопределённый интеграл от алгебраической суммы двух функций равен сумме неопределенных интегралов от этих функций **3)** Неопределённый интеграл от произведения функций равен произведению неопределённых интегралов от этих функций. **4)** Производная от неопределенного интеграла равна подынтегральной функции
24	Чему равен неопределенный интеграл cos(x) ?	**1)** -cos(x)+C; **2)** sin(x)+C; **3)** tg(x)+C; **4)** . arcsin(x)+C.
25	Одним из методов вычисления неопределенного интеграла является	**1)** формула Ньютона-Лейбница **2)**) формулы Крамера **3)** формула интегрирования по частям **4)** Формула Бернулли
26	Формула $\int udv = uv - \int vdu$ является формулой	**1)** замены переменной **2)** интегрирования по частям **3)** интегрирования тригонометрических функций **4)** интегрирования иррациональных функций
27	Чему равен неопределенный интеграл e^x ?	**1)** a^x **2)**1 **3)** e^x **4)** 0
28	Чему равен неопределенный интеграл от 0?	**1)** 0 **2)** 1 **3)** x **4)** const C.

29	Для чего используют метод замены переменной (метод подстановки) интеграла?	**1)** свести исходный интеграл к более простому с помощью перехода от старой переменной интегрирования к новой переменной; **2)** просто необходимо выполнить какие-нибудь преобразования; **3)** для усложнения подынтегральной функции; **4)** для того, чтобы потом можно было бы использовать метод Римана.
30	Используя определенный интеграл можно найти	**1)** площадь криволинейной трапеции; **2)** линейную скорость движения; **3)** угловой коэффициент касательной **4)** угловой коэффициент нормали
31	Уравнение, связывающее независимую переменную, искомую функцию и ее производные называется….	**1)** дифференциальным **2)** уравнением касательной **3)** уравнением нормали **4)** интегральным
32	Значение определенного интеграла $\int_0^1 xdx$ равно:	**1)**0,5 **2)** 1 **3)** 0 **4)** 2
33	Дифференциальным уравнением первого порядка является уравнение:	**1)** $x+\sin x\cdot y=0;$ **2)** $x^2+y^2=7.$ **3)** 2x+4y′=0 **4)** x+y‴=0
34	Для интегрирования какого ДУ применяется подстановка $y=uv$?	**линейного**
35	Дифференциальным уравнением является уравнение:	**1)** x+y=8 **2)** $x+4=7;$ **3)** $x+\sin x\cdot y=0;$ **4)** x+y′=0
36	Выражение вида $a_1+a_2+a_3+\ldots+a_n+\ldots=\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ называется	**числовым рядом**
37	Определить второй член ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n}{3^n}$:	$\frac{2}{9}$
38	Для геометрического ряда $1+\frac{4}{3}+\frac{16}{9}+\frac{64}{27}+\ldots$ определить знаменатель q:	$\frac{4}{3}$
39	Закончить утверждение. Ряд называется сходящимся, если:	**1)** последовательность его частичных сумм имеет конечный или бесконечный предел; **2)** предел общего члена ряда равен нулю;

		3) последовательность его частичных сумм имеет конечный предел; **4)** последовательность его частичных сумм является бесконечно большой.
40	Событие, вероятность которого равна нулю, называется	**невозможным**
41	Какое событие называется достоверным:	**1)** если в результате испытания оно вообще не может произойти **2)** если в результате испытания оно может произойти, а может не произойти **3)** если в результате испытания оно обязательно произойдет **4)** вероятность его появления составляет 50%
42	На каждой из 4 карточек написаны по одной , различные буквы: Б, Е, Н, О. Из этих букв ребёнок, не умеющий читать, складывает четырёхзначные буквосочетания. Вероятность того, что у него получится слово «НЕБО», равна	$\frac{1}{24}$
43	Какое событие называется случайным:	**1)** если в результате испытания оно вообще не может произойти **2)** если в результате испытания оно может произойти, а может не произойти **3)** если в результате испытания оно обязательно произойдет **4)** вероятность его появления составляет 50%
44	Игральная кость брошена 3 раза. Вероятность того, что все три раза выпадет 6 очков равна:	$\frac{1}{216}$
45	Если известна вероятность события А, равная Р(А), тот вероятность противоположного события Р($\overline{A}$) определяется как	1-Р(А)
46	Вероятность события А равна Р(А)=0,3; вероятность В равна Р(В)=0,2. Известно, что события А и В независимы. Тогда вероятность произведения Р(А*В) равна	**0,06**
47	В аквариуме плавают рыбки: 10 меченосцев и 6 вуалехвостов. Наугад ловится одна рыбка. Вероятность того, что это будет меченосец, равна	$\frac{10}{16}$
48	Событие, вероятность которого равна единице, называется	**достоверным**
49	Если события А, В, С независимые, то вероятность совместного появления этих событий вычисляется по формуле:	$P(A \cdot B \cdot C) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C$
50	Из 10 билетов выигрышными являются 2. тогда вероятность того, что оба окажутся выигрышными равна:	

		$\frac{1}{45}$

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется обучающемуся, если он не допустил ошибок;
- 3 балла выставляется обучающемуся, если он допустил одну или две ошибки;
- 1 балл выставляется обучающемуся, если он решил 50% теста;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если решено менее 50% теста.

3.4 Оценочные средства для проведения текущего контроля

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА ДЛЯ ОЦЕНКИ КОМПЕНЦИИ ОПК -3

РГР «Линейная алгебра»

1.Вычислить определитель матрицы **A** (таб.1).

2.Найти произведение матриц **A** и **B**:

$$\text{À} := \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & -3 \end{bmatrix} \qquad \text{B} := \begin{bmatrix} k_1 & 2 & -1 \\ -1 & k_2 & 3 \\ -2 & 4 & k_3 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

(табл.2)

3.Дана матрица A (табл.3). Найти матрицу A^{-1} и установить, что $AA^{-1}=E$

4. Найти общее решение системы линейных уравнений (табл.5).

Таблица 1. Варианты задания1

Вариант	Матрица А	Вариант	Матрица А
1	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 7 & 10 & 13 \\ 3 & 5 & 11 & 16 & 21 \\ 2 & -7 & 7 & 7 & 2 \\ 1 & 4 & 3 & 3 & 10 \end{bmatrix}$	16	$\begin{bmatrix} 5 & 9 & -2 & -4 & 5 \\ 2 & -3 & 4 & -3 & 3 \\ -5 & -7 & 2 & 4 & -2 \\ 4 & -5 & 8 & -6 & 8 \\ 6 & -5 & 2 & -3 & 7 \end{bmatrix}$
2	$\begin{bmatrix} 3 & 6 & 5 & 6 & 4 \\ 5 & 9 & 7 & 8 & 6 \\ 6 & 12 & 13 & 9 & 7 \\ 4 & 6 & 6 & 5 & 4 \\ 2 & 5 & 4 & 5 & 3 \end{bmatrix}$	17	$\begin{bmatrix} 3 & 4 & -3 & -1 & 2 \\ -5 & 6 & 5 & 2 & 3 \\ 4 & -9 & -3 & 7 & -5 \\ -1 & -4 & 1 & 1 & -2 \\ -3 & 7 & 5 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
3	$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 2 & 6 \\ 0 & 1 & -2 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 2 & -1 \\ 1 & 5 & 1 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$	18	$\begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 8 & 7 & 10 & 13 \\ 2 & 5 & 6 & 13 & 11 \\ 2 & -2 & 7 & 7 & 2 \\ 1 & 8 & 5 & 3 & 10 \end{bmatrix}$
4	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 5 & 4 \\ 0 & 5 & 2 & 1 & 8 \\ 1 & 4 & 0 & -1 & 5 \\ 3 & 5 & 3 & 0 & 7 \\ 1 & 2 & -1 & 3 & 1 \end{bmatrix}$	19	$\begin{bmatrix} 3 & 3 & 5 & 3 & 7 \\ 5 & 4 & 7 & 3 & 10 \\ 6 & 6 & 13 & 3 & 13 \\ 4 & 2 & 6 & 1 & 6 \\ 2 & 3 & 4 & 3 & 6 \end{bmatrix}$
5	$\begin{bmatrix} -2 & 3 & 0 & -1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 10 & -2 \\ 3 & 2 & 0 & 5 & -5 \\ 2 & 8 & -4 & -3 & 2 \\ 0 & -3 & -1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$	20	$\begin{bmatrix} 9 & 2 & -1 & 3 & 10 \\ 2 & 6 & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 6 & 5 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 4 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
6	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 2 & 1 & 2 \\ 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$	21	$\begin{bmatrix} 4 & 5 & 6 & 5 & 11 \\ 1 & 4 & 2 & 0 & 13 \\ 1 & 1 & 0 & -1 & 5 \\ 3 & 2 & 3 & 0 & 7 \\ 4 & 1 & 2 & 3 & 8 \end{bmatrix}$
7	$\begin{bmatrix} -4 & 1 & 2 & -2 & - \\ -4 & 4 & 2 & -1 & -4 \\ 2 & -3 & 1 & -3 & 1 \\ -1 & -1 & 2 & -1 & 0 \\ -1 & 3 & 3 & 1 & 5 \end{bmatrix}$	22	$\begin{bmatrix} 3 & 3 & 5 & 7 & 9 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 3 & 3 & 5 & 7 \\ 4 & 3 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 7 & 5 & 3 & 3 \end{bmatrix}$
8	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & 1 \\ 3 & 4 & 5 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & 1 & 2 & 3 \\ 5 & 1 & 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$	23	$\begin{bmatrix} 6 & 5 & 1 & 2 & 4 \\ 5 & 5 & 3 & 3 & 7 \\ 5 & 5 & 5 & 4 & 1 \\ 4 & 7 & 2 & 3 & 5 \\ 3 & 3 & 2 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

9	$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 4 & 3 & 5 \\ 5 & 5 & 4 & 8 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & 2 & 4 & 3 \\ 5 & 11 & 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$	24	$\begin{bmatrix} -2 & 5 & 4 & 4 & 0 \\ -2 & 7 & 3 & 5 & -1 \\ -4 & -2 & 5 & -2 & -4 \\ -6 & 4 & 5 & 2 & -4 \\ -3 & 3 & 2 & 1 & -2 \end{bmatrix}$
10	$\begin{bmatrix} 7 & 2 & 1 & 3 & 4 \\ 8 & 2 & 3 & 3 & 7 \\ 10 & 2 & 5 & 3 & 11 \\ 6 & 3 & 2 & 4 & 5 \\ 5 & 1 & 2 & 2 & 3 \end{bmatrix}$	25	$\begin{bmatrix} 5 & -6 & 10 & -7 & -2 \\ -3 & 4 & -2 & 2 & -2 \\ -2 & 2 & -4 & 5 & -3 \\ 6 & -8 & 7 & -4 & -1 \\ 2 & 1 & 7 & 0 & 5 \end{bmatrix}$
11	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 8 & 3 & 8 & 6 \\ 2 & 4 & 1 & 3 & 5 \\ 1 & 3 & 5 & 2 & 4 \\ 1 & 8 & 5 & 5 & 6 \end{bmatrix}$	26	$\begin{bmatrix} -2 & 7 & 4 & 2 & 3 \\ -1 & -3 & 2 & 9 & -2 \\ -3 & 7 & 5 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 2 & 3 & -2 \\ -1 & -4 & 1 & 1 & -2 \end{bmatrix}$
12	$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 & 4 & -5 \\ 4 & -2 & 7 & 8 & -7 \\ -6 & 4 & -9 & -2 & 3 \\ 3 & -2 & 4 & 1 & -2 \\ -2 & 6 & 5 & 4 & -3 \end{bmatrix}$	27	$\begin{bmatrix} 4 & 6 & 8 & 1 & 2 \\ -1 & -7 & 2 & 3 & 1 \\ 2 & -8 & 12 & 7 & 4 \\ 7 & 9 & 17 & 27 & -6 \\ 8 & 3 & 6 & 2 & 37 \end{bmatrix}$
13	$\begin{bmatrix} 5 & -5 & -3 & 4 & 2 \\ -4 & 4 & 3 & 6 & 3 \\ 3 & -1 & 5 & -9 & -5 \\ -7 & 7 & 6 & 8 & 4 \\ 5 & -3 & 2 & -1 & -2 \end{bmatrix}$	28	$\begin{bmatrix} 3 & 12 & -6 & -1 & 2 \\ -3 & -10 & 6 & 1 & 1 \\ -2 & -5 & 4 & 3 & 0 \\ 2 & -10 & 10 & -9 & 15 \\ 9 & -7 & -4 & -4 & 9 \end{bmatrix}$
14	$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & -2 & 7 & 5 & -1 \\ 3 & -1 & -5 & -3 & -2 \\ 5 & -6 & 4 & 2 & -4 \\ 2 & -3 & 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}$	29	$\begin{bmatrix} 2 & 10 & 2 & 1 & 5 \\ -1 & -3 & 2 & 9 & -2 \\ 3 & -13 & -2 & 8 & -7 \\ 1 & 6 & 3 & 2 & 3 \\ -4 & 4 & 7 & 11 & 1 \end{bmatrix}$
15	$\begin{bmatrix} 2 & -3 & 5 & -2 & 1 \\ 3 & 2 & 5 & -4 & -3 \\ -2 & 3 & -4 & 2 & -3 \\ 6 & 4 & 7 & -8 & -1 \\ 2 & -1 & 7 & 1 & 5 \end{bmatrix}$	30	$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 & 1 & 1 \\ 3 & 6 & 7 & 2 & 3 \\ 7 & 3 & 6 & 2 & -2 \\ 0 & -4 & 7 & 2 & -5 \\ -2 & 7 & 5 & 1 & 7 \end{bmatrix}$

Таблица 2. Варианты задания2

Вариант	K_1	K_2	K_3	Вариант	K_1	K_2	K_3
1	-5	7	-3	16	-2	7	3
2	2	5	-3	17	1	5	3
3	-2	3	1	18	2	3	4
4	4	3	-3	19	3	1	2
5	2	3	-2	20	2	5	3
6	4	-4	-3	21	1	2	7
7	-1	-2	3	22	-3	-4	4
8	2	-4	1	23	3	3	-4
9	3	-5	2	24	5	4	2
10	5	2	-3	25	3	-4	2
11	1	3	-1	26	3	2	5
12	2	2	-1	27	-1	0	4
13	3	-4	5	28	0	-1	2
14	2	-3	1	29	2	1	0
15	3	4	3	30	-3	2	-1

Таблица 3. Варианты задания3

Вариант	Матрица А	Вариант	Матрица А
1	$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$	16	$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 7 \\ -3 & -2 & 5 \\ 4 & 3 & -1 \end{bmatrix}$
2	$\begin{bmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$	17	$\begin{bmatrix} 6 & -3 & 4 \\ 4 & 4 & -3 \\ 1 & -4 & 4 \end{bmatrix}$
3	$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 4 & 6 & 5 \\ 3 & 5 & 4 \end{bmatrix}$	18	$\begin{bmatrix} 3 & 4 & 4 \\ -2 & 4 & 3 \\ 4 & 5 & 5 \end{bmatrix}$
4	$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 6 \end{bmatrix}$	19	$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 2 & 6 \end{bmatrix}$
5	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$	20	$\begin{bmatrix} 6 & 5 & 5 \\ 2 & 6 & 7 \\ -3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
6	$\begin{bmatrix} 17 & 10 & 4 \\ 1 & 1 & 0 \\ 2 & -3 & 3 \end{bmatrix}$	21	$\begin{bmatrix} 4 & 5 & 5 \\ 4 & 5 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$
7	$\begin{bmatrix} 3 & 3 & 2 \\ 4 & 3 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$	22	$\begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 5 & 3 & -2 \\ 2 & 1 & -5 \end{bmatrix}$
8	$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$	23	$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 4 & -5 & -2 \\ 3 & 2 & 5 \end{bmatrix}$
9	$\begin{bmatrix} 4 & 2 & -1 \\ 5 & 3 & -2 \\ 3 & 2 & -1 \end{bmatrix}$	24	$\begin{bmatrix} 3 & 1 & 3 \\ 5 & -2 & 2 \\ 2 & 2 & 3 \end{bmatrix}$
10	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	25	$\begin{bmatrix} 4 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

11	$\begin{bmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 1 & -5 & -2 \\ -5 & 2 & 1 \end{bmatrix}$	26	$\begin{bmatrix} 9 & 4 & -2 \\ -5 & -2 & -5 \\ 2 & 1 & -4 \end{bmatrix}$
12	$\begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 4 & -5 & 2 \\ 5 & -7 & 3 \end{bmatrix}$	27	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -1 & 8 & 10 \\ 4 & -1 & -2 \end{bmatrix}$
13	$\begin{bmatrix} 2 & 6 & 3 \\ 3 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 4 \end{bmatrix}$	28	$\begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & -2 \\ 3 & 2 & -2 \end{bmatrix}$
14	$\begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 4 & -3 & 3 \\ 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}$	29	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}$
15	$\begin{bmatrix} 4 & 3 & -3 \\ 2 & 3 & -2 \\ 5 & 5 & -4 \end{bmatrix}$	30	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & -1 \\ -2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$

Таблица 4. Варианты задания4

Вариант	Система уравнений	Вариант	Система уравнений
1	$X_1+ X_2+3 X_3 -2X_4 +3X_5=4$ $2X_1+ 2X_2+4 X_3 -X_4 +3X_5=6$ $3X_1+3X_2+5 X_3 -2X_4 +3X_5=6$ $2X_1+ 2X_2+8 X_3 -3X_4 +9X_5=14$	16	$2X_1-2 X_2+ X_3 -X_4 +X_5=1$ $X_1+ 2X_2- X_3 +X_4 -2X_5=1$ $4X_1-10X_2+5 X_3 -5X_4 +7X_5=1$ $2X_1-14X_2+7 X_3 -7X_4 +11X_5=-1$
2	$5X_1+ 7X_2+4 X_3 +6X_4 +6X_5=2$ $15X_1+30X_2+7X_3+8X_4+3X_5=-13$ $9X_1+6X_2+5 X_3 +8X_4 +9X_5=9$ $6X_1+ 9X_2+3 X_3 +4X_4 +3X_5=-1$	17	$2X_1+ X_2- X_3 -X_4 +X_5=1$ $X_1+-X_2+ X_3 +X_4 -2X_5=0$ $3X_1+3X_2-3 X_3 -3X_4 +4X_5=2$ $4X_1+ 5X_2-5 X_3 -5X_4 +7X_5=3$
3	$6X_1+5 X_2+7 X_3 +5X_4 +3X_5=6$ $14X_1+ 5X_2+3 X_3 +9X_4 -X_5=2$ $4X_1+5X_2+8 X_3 +4X_4 +4X_5=7$ $8X_1+ 5X_2+4 X_3 +7X_4 +2X_5=2$	18	$X_1-2X_2+ X_3 -X_4 +X_5=0$ $2X_1+ X_2+-X_3 +2X_4 -3X_5=1$ $3X_1-2X_2- X_3 +X_4 -2X_5=-1$ $2X_1+-5X_2+X_3 -2X_4 +2X_5=-2$
4	$15X_1+2X_2+4 X_3 -3X_4 +9X_5=23$ $3X_1+ 20X_2+5 X_3 -2X_4 +6X_5=-8$ $3X_1+6X_2+2 X_3 -X_4 +3X_5=1$ $9X_1+ 4X_2+3 X_3 -2X_4 +6X_5=12$	19	$2X_1+ X_2+ X_3 -2X_4 +4X_5=1$ $13X_1+ 8X_2+4 X_3 -3X_4 +6X_5=9$ $5X_1+4X_2+2 X_3 -3X_4 +6X_5=3$ $3X_1+ 2X_2+ X_3 -X_4 +2X_5=2$
5	$13X_1-4 X_2- X_3 -4X_4 -6X_5=8$ $11X_1-2X_2+ X_3 -2X_4 -3X_5=7$ $5X_1+4X_2+7 X_3 +4X_4 +6X_5=4$ $7X_1+ 2X_2+5 X_3 +2X_4 +3X_5=5$	20	$2X_1+3 X_2+ X_3 +6X_4 +9X_5=2$ $X_2-2X_3 +2X_4 +3X_5=-7$ $2X_1+X_2+4 X_3 +2X_4 +3X_5=3$ $3X_1+ 2X_2+5 X_3 +4X_4 +6X_5=1$
6	$3X_1- X_2+3 X_3 +2X_4 +5X_5=6$ $5X_1+-3X_2+2 X_3 +3X_4 +4X_5=7$ $X_1-3X_2-5 X_3 -7X_5=-4$ $7X_1-5X_2+ X_3 +4X_4 +X_5=6$	21	$2X_1+ 3X_2+7 X_3 +X_4 +2X_5=1$ $X_1+ 2X_2+3 X_3 +2X_4 +4X_5=0$ $3X_1+2X_2+ X_3 +2X_4 +4X_5=4$ $4X_1+ 3X_2+2 X_3 +3X_4 +6X_5=5$
7	$-X_1+ 3X_2+3 X_3 +4X_4 +5X_5=7$ $6X_1+ 2X_2+2 X_3 -X_4 =-2$ $-3X_1+X_2+ X_3 +2X_4 +3X_5=5$ $11X_1+ 3X_2+3 X_3 +X_4 -X_5=-5$	22	$2X_1- X_2+3 X_3 +4X_4 -X_5=-1$ $X_1+ 2X_2-3 X_3 +X_4 +2X_5=1$ $5X_1-5X_2+12 X_3 +11X_4 -4X_5=-4$ $X_1-3X_2+6 X_3 +3X_4 -3X_5=-2$
8	$X_1+ X_2-3 X_3 -X_5=-2$ $X_1-X_2+2 X_3 -X_4 =1$ $4X_1-2X_2+6 X_3 +3X_4 -4X_5=7$ $2X_1-4X_2-2 X_3 +4X_4 -7X_5=1$	23	$3X_1+ X_2-2 X_3 +X_4 -X_5=4$ $2X_1-X_2+7 X_3 -3X_4 +5X_5=6$ $X_1+3X_2-2 X_3 +5X_4 -7X_5=2$ $3X_1- 2X_2+7 X_3 -5X_4 +8X_5=5$
9	$X_1+ 2X_2+3 X_3 -2X_4 +X_5=4$ $3X_1+ 6X_2+5 X_3 -4X_4 +3X_5=5$ $X_1+2X_2+7 X_3 -4X_4 +X_5=11$ $2X_1+ 2X_2+2 X_3 -3X_4 +3X_5=6$	24	$X_1+ 2X_2-3 X_3 +2X_5=2$ $X_1- X_2-3 X_3 -4X_4 -3X_5=-4$ $2X_1+3X_2+ X_3 -5X_4 +2X_5=1$ $X_1-2 X_2-2 X_3 -3X_4 -5X_5=-7$

10	$9X_1+ 7X_2+ 5X_3 +6X_4 +9X_5=10$ $8X_1+ 4X_2+ 2X_3 +3X_5=5$ $5X_1+3X_2+ X_3 +2X_4 +3X_5=4$ $7X_1+ 5X_2+ 3X_3 +4X_4 +6X_5=7$	25	$X_1-2X_2+3 X_3 -4X_4 +2X_5=0$ $X_1+2 X_2- X_3 -X_5=1$ $X_1-X_2+2 X_3 -3X_4 =-1$ $X_2- X_3 +X_4 -2X_5=-1$
11	$6X_1+ X_2-3 X_3 +9X_4 +5X_5=0$ $6X_1+ 5X_2-3 X_3 +9X_4 +7X_5=6$ $2X_1+4X_2- X_3 +3X_4 +2X_5=4$ $4X_1+ 7X_2-2 X_3 +6X_4 +5X_5=8$	26	$2X_1+3X_2+5 X_3 -4X_4 +X_5=3$ $X_1- X_2+ 2X_3 +3X_4 +5X_5=8$ $3X_1+7X_2+8 X_3 -11X_4 -3X_5=-2$ $2X_1+3 X_2+ 5X_3 -4X_4 +X_5=2$
12	$X_1-4 X_2-4 X_3 +X_4 -3X_5=-3$ $X_1+ 7X_2+ 6X_3 -2X_4 +6X_5=2$ $9X_1+8X_2+ 4X_3 -3X_4 +9X_5=-7$ $7X_1+5 X_2+2 X_3 -2X_4 +6X_5=-6$	27	$8X_1-4 X_2+ 3X_3 +6X_4 +8X_5=5$ $10X_1-5 X_2+ 5X_3 +9X_4$ $+15X_5=10$ $4X_1-2X_2+ X_3 +2X_4 +2X_5=1$ $2X_1- X_2+3 X_3 +7X_4 +11X_5=8$
13	$5X_1+ 6X_2+ X_3 +10X_4 +7X_5=3$ $5X_1+ X_2+2 X_3 +5X_4 +4X_5=7$ $4X_1+3X_2+ X_3 +7X_4 +5X_5=4$ $3X_1+ 2X_2+ X_3 +4X_4 +3X_5=3$	28	$2X_1+ X_2+ 3X_3 -3X_4 =3$ $X_1-3X_2+ X_3 -X_5=-2$ $4X1-7X_2+5 X_3 -X_4 -2X_5=-1$ $X_1+ X_2+ X_3 -X_4 +X_5=$
14	$X_1+ 2X_2+ X_3 -3X_4 +2X_5=3$ $2X_1+ X_2+ X_3 +X_4 -3X_5=2$ $X_1+X_2+ 2X_3 +2X_4 -2X_5=4$ $2X_1+ 3X_2-5 X_3 -17X_4 +10X_5=-7$	29	$X_1-2 X_2+5 X_3 +4X_4 +6X_5=5$ $3X_1- X_2- X_3 =1$ $2X_1+2X_2+ 2X_3 +2X_4 +3X_5=3$ $4X_1-4 X_3 -2X_4 -3X_5=-1$
15	$X_1+3 X_2+ 2X_3 -2X_4 +X_5=5$ $X_1-2 X_2+ X_3 -X_4 -X_5=-2$ $X_1-4X_2+ X_3 +X_4 -X_5=-2$ $3X_1-3 X_2+4 X_3 -2X_4 -X_5=1$	30	$5X_1- X_3 +5X_4 +3X_5=-4$ $2X_1- X_2+ X_3 +X_4 +X_5=4$ $X_1+X_2+ 3X_4 +2X_5=1$ $-3X_1+ 3X_2-2 X_3 +X_4 =-7$

РГР по теме Дифференциальные уравнения»

Задача 1. Найти общий интеграл дифференциального уравнения. (Ответ представить в виде $\psi(x, y) = C$).

1. $4xdx - 3ydy = 3x^2ydy - 2xy^2dx.$
2. $x\sqrt{1+y^2} + yy'\sqrt{1+x^2} = 0.$
3. $\sqrt{4+y^2}dx - ydy = x^2ydy.$
4. $\sqrt{3+y^2}dx - ydy = x^2ydy.$
5. $6xdx - 6ydy = 2x^2ydy - 3xy^2dx.$
6. $x\sqrt{3+y^2}dx + y\sqrt{2+x^2}dy = 0.$
7. $(e^{2x} + 5)dy + ye^{2x}dx = 0.$
8. $y'y\sqrt{\frac{1-x^2}{1-y^2}} + 1 = 0.$
9. $6xdx - 6ydy = 3x^2ydy - 2xy^2dx.$
10. $x\sqrt{5+y^2}dx + y\sqrt{4+x^2}dy = 0.$
11. $y(4+e^x)dy - e^xdx = 0.$
12. $y(4+e^x)dy - e^xdx = 0.$
13. $2xdx - 2ydy = x^2ydy - 2xy^2dx.$
14. $x\sqrt{4+y^2}dx + y\sqrt{1+x^2}dy = 0.$
15. $(e^x + 8)dy - ye^xdx = 0.$
16. $\sqrt{5+y^2} + yy'\sqrt{1-x^2} = 0.$
17. $6xdx - ydy = yx^2dy - 3xy^2dx.$
18. $y\ln y + xy' = 0.$
19. $(1+e^x)y' = ye^x.$
20. $\sqrt{1-x^2}y' + xy^2 + x = 0.$
21. $6xdx - 2ydy = 2x^2ydy - 3xy^2dx.$
22. $y(1+\ln y) + xy' = 0.$
23. $(3+e^x)yy' = e^x.$
24. $\sqrt{3+y^2} + \sqrt{1-x^2}yy' = 0.$
25. $xdx - ydy = yx^2dy - xy^2dx.$
26. $\sqrt{5+y^2}dx + 4(x^2y + y)dy = 0.$
27. $(1+e^x)yy' = e^x.$
28. $3(x^2y + y)dy + \sqrt{2+y^2}dx = 0.$
29. $2xdx - ydy = yx^2dy - xy^2dx.$
30. $2x + 2xy^2 + \sqrt{2-x^2}y' = 0.$
31. $20xdx - 3ydy = 3x^2ydy - 5xy^2dx.$

Задача 2. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

1. $y' = \frac{y^2}{x^2} + 4\frac{y}{x} + 2.$

2. $xy' = \frac{3y^3 + 2yx^2}{2y^2 + x^2}.$

3. $y' = \frac{x + y}{x - y}.$

4. $xy' = \sqrt{x^2 + y^2} + y.$

5. $2y' = \frac{y^2}{x^2} + 6\frac{y}{x} + 3.$

6. $xy' = \frac{3y^3 + 4yx^2}{2y^2 + 2x^2}.$

7. $y' = \frac{x + 2y}{2x - y}.$

8. $xy' = 2\sqrt{x^2 + y^2} + y.$

9. $3y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 4.$

10. $xy' = \frac{3y^3 + 6yx^2}{2y^2 + 3x^2}.$

11. $y' = \frac{x^2 + xy - y^2}{x^2 - 2xy}.$

12. $xy' = \sqrt{2x^2 + y^2} + y.$

13. $y' = \frac{y^2}{x^2} + 6\frac{y}{x} + 6.$

14. $xy' = \frac{3y^3 + 8yx^2}{2y^2 + 4x^2}.$

15. $y' = \frac{x^2 + 2xy - y^2}{2x^2 - 2xy}.$

16. $xy' = 3\sqrt{x^2 + y^2} + y.$

17. $2y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 8.$

18. $xy' = \frac{3y^3 + 10yx^2}{2y^2 + 5x^2}.$

19. $y' = \frac{x^2 + 3xy - y^2}{3x^2 - 2xy}.$

20. $xy' = 3\sqrt{2x^2 + y^2} + y.$

21. $y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 12.$

22. $xy' = \frac{3y^3 + 12yx^2}{2y^2 + 6x^2}.$

23. $y' = \frac{x^2 + xy - 3y^2}{x^2 - 4xy}.$

24. $xy' = 2\sqrt{3x^2 + y^2} + y.$

25. $4y' = \frac{y^2}{x^2} + 10\frac{y}{x} + 5.$

26. $xy' = \frac{3y^3 + 14yx^2}{2y^2 + 7x^2}.$

27. $y' = \frac{x^2 + xy - 5y^2}{x^2 - 6xy}.$

28. $xy' = 4\sqrt{x^2 + y^2} + y.$

29. $3y' = \frac{y^2}{x^2} + 10\frac{y}{x} + 10.$

30. $xy' = 4\sqrt{2x^2 + y^2} + y.$

31. $y' = \frac{x^2 + 2xy - 3y^2}{2x^2 - 6xy}.$

Задача 3. Найти общий интеграл дифференциального уравнения.

1. $y' = \dfrac{x+2y-3}{2x-2}$.
2. $y' = \dfrac{x+y-2}{2x-2}$.
3. $y' = \dfrac{3y-x-2}{3x+3}$.
4. $y' = \dfrac{2y-2}{x+y-2}$.
5. $y' = \dfrac{x+y-2}{3x-y-2}$.
6. $y' = \dfrac{2x+y-3}{x-1}$.
7. $y' = \dfrac{x+7y-8}{9x-y-8}$.
8. $y' = \dfrac{x+3y+4}{3x-6}$.
9. $y' = \dfrac{3y+3}{2x+y-1}$.
10. $y' = \dfrac{x+2y-3}{4x-y-3}$.
11. $y' = \dfrac{x-2y+3}{-2x-2}$.
12. $y' = \dfrac{x+8y-9}{10x-y-9}$.
13. $y' = \dfrac{2x+3y-5}{5x-5}$.
14. $y' = \dfrac{4y-8}{3x+2y-7}$.
15. $y' = \dfrac{x+3y-4}{5x-y-4}$.
16. $y' = \dfrac{y-2x+3}{x-1}$.
17. $y' = \dfrac{x+2y-3}{x-1}$.
18. $y' = \dfrac{3x+2y-1}{x+1}$.
19. $y' = \dfrac{5y+5}{4x+3y-1}$.
20. $y' = \dfrac{x+4y-5}{6x-y-5}$.
21. $y' = \dfrac{x+y+2}{x+1}$.
22. $y' = \dfrac{2x+y-3}{4x-4}$.
23. $y' = \dfrac{2x+y-3}{2x-2}$.
24. $y' = \dfrac{y}{2x-2y-2}$.
25. $y' = \dfrac{x+5y-6}{7x-y-6}$.
26. $y' = \dfrac{x+y-4}{x-2}$.
27. $y' = \dfrac{2x+y-1}{2x-2}$.
28. $y' = \dfrac{3y-2x+1}{3x+3}$.
29. $y' = \dfrac{6y-6}{5x+4y-9}$.
30. $y' = \dfrac{x+6y-7}{8x-y-7}$.
31. $y' = \dfrac{y+2}{2x+y-4}$..

Задача 4. Найти решение задачи Коши.

1. $y' - \frac{y}{x} = x^2, y(1) = 0.$

2. $y' - yctgx = 2x\sin x, y(\pi/2) = 0.$

3. $y' - y\cos x = \frac{1}{2}\sin 2x, y(0) = 0.$

4. $y' - ytgx = \cos^2 x, y(\pi/4) = \frac{1}{2}.$

5. $y' - \frac{y}{x+2} = x^2 + 2x, y(-1) = \frac{3}{2}.$

6. $y' - \frac{y}{x+1}y = e^x(x+1), y(0) = 1.$

7. $y' - \frac{y}{x} = x\sin x, y(\pi/2) = 1.$

8. $y' + \frac{y}{x} = \sin x, y(\pi) = \frac{1}{\pi}.$

9. $y' + \frac{y}{2x} = x^2, y(1) = 1.$

10. $y' + \frac{2x}{1+x^2}y = \frac{2x^2}{1+x^2}, y(0) = \frac{2}{3}.$

11. $y' - \frac{2x-5}{x^2}y = 5, y(2) = 4.$

12. $y' + \frac{y}{x} = \frac{x+1}{x}e^x, y(1) = e.$

13. $y' - \frac{y}{x} = -2\frac{\ln x}{x}, y(1) = 1.$

14. $y' - \frac{y}{x} = -\frac{12}{x^3}, y(1) = 4.$

15. $y' + \frac{2}{x}y = x^2, y(1) = -\frac{5}{6}.$

16. $y' + \frac{y}{x} = 3x, y(1) = 1.$

17. $y' - \frac{2xy}{1+x^2} = 1 + x^2, y(1) = 3.$

18. $y' + \frac{1-2x}{x^2}y = 1, y(1) = 1.$

19. $y' + \frac{3y}{x} = \frac{2}{x^3}, y(1) = 1.$

20. $y' + 2xy = -2x^3, y(1) = e^{-1}.$

21. $y' - \frac{xy}{2(1-x^2)} = \frac{x}{2}, y(0) = \frac{2}{3}.$

22. $y' + xy = -x^3, y(0) = 3.$

23. $y' - \frac{2}{x+1}y = e^x(x+1)^2, y(0) = 1.$

24. $y' + 2xy = xe^{-x^2}\sin x, y(0) = 1.$

25. $y' - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^3, y(0) = \frac{1}{2}.$

26. $y' - y\cos x = -\sin 2x, y(0) = 3.$

27. $y' - 4xy = -4x^3, y(0) = -\frac{1}{2}.$

28. $y' - \frac{y}{x} = -\frac{\ln x}{x}, y(1) = 1.$

29. $y' - 3x^2y = \frac{x^2(1+x^3)}{3}, y(0) = 0.$

30. $y' - y\cos x = \sin 2x, y(0) = -1.$

31. $y' - \frac{y}{x} = -\frac{2}{x^2}, y(1) = 1.$

.

Задача 5. Найти общее решение дифференциального уравнения

1. $y'''x\ln x = y''.$ 2. $xy''' + y'' = 1.$ 3. $2xy''' = y''.$ 4. $xy''' + y'' = x + 1.$

5. $tgxy'' - y' + \frac{1}{\sin x} = 0.$ 6. $x^2y'' + xy' = 1.$

7. $y'''ctg\,2x + 2y'' = 0.$ 8. $x^3y''' + x^2y'' = 1.$ 9. $y'''tgx = 2y''.$

10. $y'''cth2x = 2y''.$ 11. $x^4y'' + x^3y' = 1.$ 12. $xy''' + 2y'' = 0.$

13. $(1+x^2)y'' + 2xy' = x^3.$ 14. $x^5y''' + x^4y'' = 1.$ 15. $xy''' - y'' + \frac{1}{x} = 0.$

16. $xy''' + y'' + x = 0.$ 17. $thx\cdot y^{|V} = y'''.$

18. $xy''' + y'' = \sqrt{x}.$ 19. $y'''tgx = y'' + 1.$ 20. $y'''tg5x = 5y''.$

21. $y'''\cdot th7x = 7y''.$ 22. $x^3y''' + x^2y'' = \sqrt{x}.$ 23. $cthx\cdot y'' - y' + \frac{1}{chx} = 0.$

24. $(x+1)y''' + y'' = (x+1).$ 25. $(1+\sin x)y''' = \cos x\cdot y''.$ 26. $xy''' + y'' = \frac{1}{\sqrt{x}}.$

27. $-xy''' + 2y'' = \frac{2}{x^2}.$ 28. $cthx\cdot y'' + y' = chx.$ 29. $x^4y'' + y' = chx.$

30. $y'' + \frac{2x}{x^2+1}y' = 2x.$ 31. $(1+x^2)y'' + 2xy' = 12x^3.$

РГР по теме «Теория вероятностей»

Задача 1

В урне содержится К белых шаров и Н черных шаров. Случайным образом вынимают М шаров. Найти вероятность того, что среди них окажутся:

- ✓ Р белых шаров;
- ✓ Меньше чем Р белых шаров;
- ✓ Хотя бы один белый шар.

Значения параметров К, Н, М, и Р по вариантам приведены в таблице:

Вариант	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
К	5	5	6	6	7	4	8	6	4	5	7
Н	6	6	5	5	4	5	6	7	7	6	4
М	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4
Р	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2

Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

К	8	6	4	8	5	7	5	6	5	6
Н	6	5	6	6	6	4	7	5	7	7
М	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5
Р	3	3	3	2	4	3	3	2	4	3

Вариант	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
К	6	6	8	6	5	6	5	6	6	4
Н	8	5	6	7	7	7	7	8	7	7
М	5	5	5	4	4	6	5	5	5	4
Р	4	4	3	3	2	3	3	3	2	2

Задача 2

В монтажном цехе к устройству присоединяется электродвигатель. Электродвигатели поставляются тремя заводами-изготовителями. На складе имеются электродвигатели этих заводов соответственно в количестве M_1, M_2 и M_3 штук, которые могут безотказно работать до конца гарантийного срока с вероятностями, соответственно, p_1, p_2 и p_3. Рабочий берёт случайно один электродвигатель и монтирует его к устройству. Найти вероятность того, что смонтированный и работающий безотказно до конца гарантийного срока электродвигатель поставлен, соответственно, первым, вторым или третьим заводом-изготовителем.

Значения параметров M_1, M_2, M_3, p_1, p_2, p_3 вычислить по формулам:

К=|14-V|, где V – номер варианта;

M_1=5+К; M_2=20–К; M_3=25–К;

p_1=0,99-К/100; p_2=0,9-К/100; p_3=0,85-К/100.

Задача 3

В каждом из “n” независимых испытаний событие А происходит с постоянной вероятностью “p”. Найти вероятность того, что событие А происходит:

- ✓ Точно M раз;
- ✓ Меньше, чем M и больше, чем N раз;
- ✓ Больше, чем M раз.

Значения параметров n, p, M и N вычислить по формулам:

n=700+V*10; p=0,35+V/50;

M=270+V*10; N=M-40-V, где V – номер варианта.

Задача 4

Случайная величина X задана рядом распределения

X	x_1	x_2	x_3	x_4
P	p_1	p_2	p_3	p_4

Найти функцию распределения F(x) случайной величины X и построить ее график. Вычислить для X ее среднее значение M(x), дисперсию D(x) и модуль M_0.

Значения параметров x1, x2, x3, x4, p1, p2, p3, p4 вычислить по следующим формулам:

R=[остаток (V/4)]+2; x1=V+3; x2=x1+R; x3=x2=R; x4=x3+2R;

$p_1=\frac{1}{R+5}$; $p_2=\frac{1}{R+3}$; p_3=1-(p1+p2+p4); $p_4=\frac{1}{8-R}$

Задача 5

Случайная величина X задана функцией плотности вероятности

$$f(x)=\begin{cases} 0, & x \le 0, \\ x/k, & 0 < x \le R, \\ 0, & x > R. \end{cases}$$

Найти функцию распределения F(x) случайной величины X. Построить графики функций F(x) и f(x). Вычислить для X ее среднее значение M(x), дисперсию D(x), среднее квадратичное отклонение δ (x).

Значение K и R вычислить по следующим формулам: K=2+V; R=2*K

Задача 6

В партии яиц средний вес яйца равен “a”. Считая, что вес яйца распределяется по нормальному закону:

1. определить:
   - ✓ процент яиц, идущих в заготовку, если в заготовку принимают яйца весом от C до d граммов;
   - ✓ указать интервал, содержащий практически все возможные значения веса одного яйца;
2. построить график плотности распределения;
3. построить график функции F(x) распределения.

Данные по вариантам приведены в таблице:

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
a	58	58	58	58	60	59	59	58	57	59	60	58	57	58
δ	6	6	6	6	6	5	6	4	5	6	7	7	6	7
c	50	55	55	50	57	55	55	54	53	56	55	55	55	50
d	60	65	60	65	61	60	65	59	59	61	61	65	60	60
Вариант	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
a	58	59	59	59	58	60	56	57	59	58	57	59	58	60
δ	6	7	7	6	7	8	5	5	6	6	5	6	4	6
c	60	50	55	55	50	54	54	55	50	54	54	54	55	57
d	65	65	65	60	60	61	59	59	60	59	59	60	59	61

5баллов ставится, если обучающийся:

3. Выполнил работу без ошибок и недочетов.
4. Допустил не более одного недочета

4балла ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

3. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
4. Не более двух недочетов.

3балла ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

4. Не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
5. Не более двух- трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
6. При отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

2балла ставится, если обучающийся:

1.Допустил число ошибок недочетов превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».

2.Если правильно выполнил менее половины работы.

3.Не приступил к выполнению работы.

4.Правильно выполнил не более 10% всех заданий.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

–глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

–полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

–умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

–безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

–безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

–достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,

–правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

–последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

–умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

–правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

–безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

–знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

–правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

–умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

–отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

–отсутствие знаний значительной части программного материала;

–неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

–неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«Физика»

Направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**
Направленность (профиль): **Электроснабжение**
Квалификация: **Бакалавр**
Форма обучения: **заочная**

Орёл 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 3

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования 4

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания 5

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетеций. 60

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-3.2: Демонстрирует понимание и знание физических явлений, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	1. Предмет физики. 2. Динамика вращательного движения твердого тела. 3. Механические колебания и волны. 4. Гидродинамика. 5. Реальные газы. 6. Физические основы термодинамики и биоэнергетики. 7. Обратимые и необратимые процессы. 8. Электростатика и биопотенциалы. 9. Постоянный ток. 10. Электромагнетизм. 11. Электромагнитная индукция. 12. Переменный ток.	Пороговый	1.Контрольные вопросы к отчетам по лабораторным работам, 2.банк тестовых заданий,	Вопросы к зачету и экзамену, комплект билетов для собеседования к зачету, комплект экзаменационных билетов
		Повышенный	1.Комплект контрольных заданий по модулям 2. Комплект задач и заданий для домашнего решения,	
		Высокий	Темы рефератов, Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике).

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ОПК-3.2: Демонстрирует понимание и знание физических явлений, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Контрольные задания по модулю №1
«Физические основы механики»

тема: «*Кинематика. Динамика поступательного движения*»

Дисциплина: **физика**

вариант 1

1. Автомашина массой m=1,8 т движется в гору, уклон которой составляет 3 м на каждые 100 м пути. Определите: 1) работу, совершаемую двигателем автомашины на пути 5 км, если коэффициент трения равен 0,1; 2)развиваемую двигателем мощность, если известно, что этот путь был преодолен за 5 мин.
2. Дельфин, вылетевший из воды вертикально вверх, вернулся в воду через 5 с. Какова была начальная скорость дельфина? Сопротивление воздуха не учитывать.
3. Колесо радиусом 0,1м вращается так, что зависимость угловой скорости от времени задается уравнением $\omega = 2At + 5Bt^3$,где A=2рад/сек^2, B=1рад/сек^4. Определить полное ускорение точек обода колеса через 1сек после начала движения.
4. Что называют полной механической энергией тела? Сформулируйте закон сохранения полной механической энергии системы материальных точек.
5. При каких условиях движущееся тело можно рассматривать как материальную точку?
6. Сформулируйте принцип относительности Галилея.
7. Сформулируйте основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Дайте две формулировки.
8. Определить длину волны, если скорость ее распространения 400 м/с, а частота 500 Гц.
9. Кинетическая энергия вала, вращающегося с частотой 5 об/с, равна 60 Дж. Найти момент импульса вала.
10. Запишите дифференциальное уравнение гармонических колебаний и решение этого уравнения.

Контрольные задания по модулю №1
«Физические основы механики»

тема: «*Кинематика. Динамика поступательного движения*»

Дисциплина: **физика**

вариант 2

1. Тело скользит с наклонной плоскости высотой h и углом наклона α к горизонту и движется далее по горизонтальному участку. Принимая коэффициент трения на всем пути постоянным и равным k , определите расстояние s,пройденное телом на горизонтальном участке, до полной остановки.

2. Тело, брошенное вертикально вверх, вернулось на землю через 3 сек. На какую высоту поднялось тело? Сопротивление воздуха не учитывать.
3. Барабан косилки-измельчителя КС-1, вращаясь равноускоренно, достиг угловой скорости, ω=240 рад/сек, через N= 20 об после начала вращения. Найти угловое ускорение барабана.
4. Какие физические модели Вам известны? Дайте их определения.
5. В чем состоит принцип независимости действия сил?
6. Как преобразуются координаты и скорость при переходе из одной инерциальной системы отсчета в другую в релятивистской механике?
7. Дайте определение момента силы относительно неподвижной точки. Единицы измерения.
8. Определить максимальные значения скорости и ускорения точки, совершающей гармонические колебания с амплитудой 3 см и угловой частотой $\frac{\pi}{2}$ $с^{-1}$.
9. Измельчительный барабан косилки вращается с частотой 960 об/мин. Вычислить кинетическую энергию барабана, считая его полым цилиндром, если его масса 1300 кг и диаметр 600 мм.
10. Что называется физическим маятником? Запишите период колебаний физического маятника.

Контрольные задания по модулю №2
«Основы термодинамики и молекулярной физики»

*тема: «*Молекулярная физика и термодинамика»

Дисциплина: **физика**

вариант 1

1. На каких положениях основана молекулярно-кинетическая теория?
2. Запишите распределение энергии по степеням свободы.
3. Какое положение молекул соответствует минимуму потенциальной энергии?
4. Что называется теплопередачей? Что называется теплообменом?
5. Запишите первое начало термодинамики для изотермического процесса.
6. При некоторых значениях температуры и давления моль кислорода занимает объем 16 литров. Какой объем занимает при этих же условиях моль водорода?
7. Средняя квадратичная скорость молекул некоторого газа равна 461 м/ с при нормальных условиях. Какое количество молекул содержится в 1г этого газа?
8. Какое движение жидкости называется ламинарным?

Контрольные задания по модулю №2
«Основы термодинамики и молекулярной физики»

*тема: «*Молекулярная физика и термодинамика»

Дисциплина: **физика**

вариант 2

1. Дайте определение температуры.
2. Переносом какой физической характеристики обусловлено явление теплопроводности?
3. Каковы причины изменения состояния системы?
4. Запишите и сформулируйте каким образом количество теплоты зависит от температуры?
5. От чего зависит постоянная адиабаты?
6. Плотность газа p = 1,4 кг/м^3, коэффициент диффузии D= 7,5$\cdot$ 10^{-16} м^2 /с. Определите вязкость этого газа.
7. Определить массу одной молекулы сероуглерода CS_2. Принимая, что молекулы в жидкости имеют шарообразную форму и расположены вплотную друг к другу, определить порядок величины диаметра d молекулы.
8. Чему равна работа при изохорном и изотермическом процессах?

Контрольные задания по модулю №3
«Электричество»

тема: «Электростатика. Постоянный ток»

Дисциплина: **физика**

вариант 1

1. Дано:

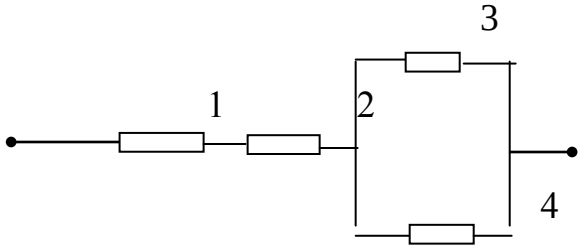
$R_1 = 1$ Ом

$R_2 = 0{,}5$ Ом

$R_3 = 2$ Ом

$R_4 = 3$ Ом

$I_1 = 1$ мА



Определить: остальные токи

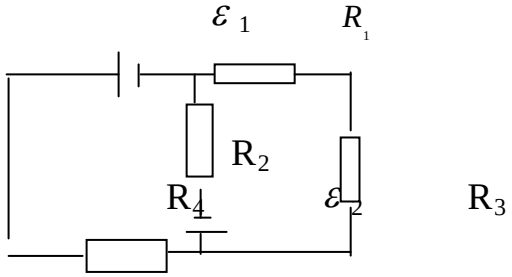
2. Дано:

$\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 2$В

$r_1 = r_2 = 4$ Ом

$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 10$ Ом

Определить: все токи



3. Дайте определение основных характеристик электростатического поля.

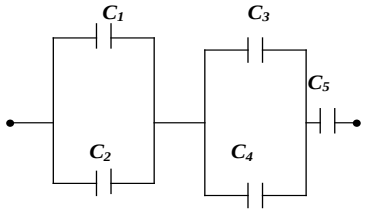
Контрольные задания по модулю №3
«Электричество»

тема: «Электростатика. Постоянный ток»

Дисциплина: **физика**

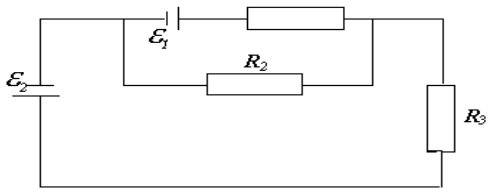
вариант 2

1. Конденсаторы с электроемкостями $C_1 = C_2 = 1$ мкФ, $C_3 = 2$мкФ **,** $C_4 = 1$мкФ соединены как указано на схеме. Заряды на обкладках конденсаторов $q_1 = 1$



нКл, $q_5 = 2$ нКл. Определить разность потенциалов на обкладках каждого конденсатора.

2. Два элемента с э.д.с. $\varepsilon_1 = 2$ В**,** $\varepsilon_2 = 4$ В и проводники с равным сопротивлением 1 Ом соединены, как указано на схеме. Найти силу тока во всех участках цепи. Если известно, что внутреннее сопротивление элементов $r_1 = r_2 = 2$ Ом.



3. Дайте определение напряжения электрического тока в цепи.

Контрольные задания по модулю №4
«Электромагнитизм»

тема: «*Электромагнетизм*»

Дисциплина: **физика**

вариант 1

1. На рисунке показан бесконечный прямолинейный проводник с током. Покажите направление вектора магнитной индукции в точке А.

•А

◯ **.** I

2. Объясните смысл знака “минус” в законе электромагнитной индукции Фарадея.

3. Запишите, чему равен вращающий момент, действующий на рамку с током со стороны магнитного поля?

4. Сколько витков имеет катушка**,** индуктивность которой 1 мГн, если при токе 1 А магнитный поток сквозь катушку 2 мкВб ?

5. Колебательный контур имеет индуктивность 1,5 мГн и емкость 6 мкФ. Определите длину электромагнитной волны, частота которой совпадает с частотой свободных электрических колебаний для данного контура.

Контрольные задания по модулю №4
«Электромагнитизм»

тема: «*Электромагнетизм и переменный ток*»

Дисциплина: **физика**

вариант 2

1. Чем объясняется большая величина магнитной проницаемости ферромагнетиков**?**

2. Что такое коэффициент трансформации**?**

3. Запишите выражение для энергии магнитного поля.

4. Катушка длиной 20 см имеет 400 витков. Площадь поперечного сечения катушки 9 $см^2$. Найти индуктивность катушки, если внутрь ее введен железный сердечник. Магнитная проницаемость материала сердечника $\mu = 400$.

5. В цепь колебательного контура, содержащего последовательно соединенные резистор сопротивлением R = 9,7 Ом, катушку индуктивностью L =0,2 Гн и конденсатор емкостью С=40 мкФ, подключено внешнее переменное

напряжение с амплитудным значением U = 180 В и частотой w =3,14 рад/с. Определите амплитудное значение напряжения на конденсаторе.

Контрольные задания по модулю №5
«Оптика»

тема: «*Волновая оптика*»

Дисциплина: **физика**

Вариант №1

1. Дайте определение оптической длины пути; оптической разности хода лучей.
2. Что такое дисперсия света? Чем отличается нормальная дисперсия от аномальной?
3. В опыте с зеркалами Френеля расстояние между мнимыми изображениями источника света равно d = 0,5 мм, расстояние от экрана L = 5 м. В зеленом свете на экране получились интерференционные полосы на расстоянии Δx = 5 мм друг от друга. Найти длину волны λ зеленого света.
4. Будет ли наблюдаться фотоэффект, если на поверхность серебра направить ультрафиолетовое излучение с длиной волны 300 нм?

Контрольные задания по модулю №5
«Оптика»

тема: «*Волновая оптика*»

Дисциплина: **физика**

Вариант №2

1. Предельный угол полного отражения пучка света на границе жидкости с воздухом 43^0. Определить угол Брюстера для падения луча из воздуха на поверхность этой жидкости.
2. Почему возникло представление о двойственной корпускулярно-волновой природе света?
3. Будет ли наблюдаться фотоэффект, если на поверхность серебра направить ультрафиолетовое излучение с длиной волны 300 нм?
4. Можно ли получить интерференционную картину от двух светящихся тел? Объясните

Контрольные задания по модулю №6
«Основы квантовой и современной физики»

тема: «*Квантовая физика*»

Дисциплина: **физика**

вариант 1

1. Сформулируйте закон Кирхгофа для теплового излучения. Какого цвета мульчу надо применить для повышения температуры почвы?
2. Разъясните смысл постулатов Бора.
3. Запишите общее уравнение Шредингера (зависящее от времени)?
4. Определить длину волны фотона, масса которого равна массе покоя электрона.
5. При бомбардировке дейтроном ${}_1^2H$ ядро бериллия ${}_4^9Be$ выбрасывает нейтрон ${}_0^1n$. Записать эту ядерную реакцию и вычислить выделяющуюся в ее ходе энергию ΔW.
6. Какие силы называют ядерными?
7. Какова структура зон в металлах, полупроводниках и диэлектриках.
8. Какие ускорители элементарных частиц вы знаете? Каков их принцип действия?

Контрольные задания по модулю №6
«Основы квантовой и современной физики»

тема: «*Квантовая физика*»

Дисциплина: **физика**

вариант 2

1. Почему тормозное рентгеновское излучение имеет сплошной спектр, а характеристическое – линейчатый?
2. Запишите соотношение неопределенностей Гейзенберга.
3. Поглощательная способность тела 0,8. Чему равна его испускательная способность, если испускательная способность абсолютно черного тела при той же температуре равна $5\cdot10^7$Дж/м^2·с?
4. Сформулируйте законы фотоэффекта.
5. Поглощается или выделяется энергия при ядерной реакции ${}_1^2H+{}_2^3He\rightarrow{}_1^1H+{}_2^4He$? Определить эту энергию.
6. Какие виды фундаментальных взаимодействий вы знаете? Назовите носителей этих взаимодействий.
7. Объясните понятие гетероструктур. Где используются гетероструктуры?
8. Какова температурная зависимость проводимости полупроводников?

3.1.3. Комплект заданий к контрольной работе

Кинематика поступательного и вращательного движения

1. Дельфин, вылетевший из воды вертикально вверх, вернулся в воду через 5 с. Какова была начальная скорость дельфина? Сопротивление воздуха не учитывать.
2. Тело, брошенное вертикально вверх, вернулось на землю через 3 сек. На какую высоту поднялось тело? Сопротивление воздуха не учитывать.
3. Навильник сена подбросили на высоту 3м. Через сколько времени он упадет на скирду, если высота скирды 2м? Сопротивление воздуха не учитывать.
4. Пук сена подбросили на высоту 2м. На какую высоту поднимется пук, если начальную скорость увеличить вдвое? Сопротивление воздуха не учитывать.

5. С аэростата, находящегося на высоте 300 м, упал камень. Через сколько времени камень достигнет земли, если аэростат неподвижен? Сопротивлением воздуха пренебречь.
6. Капля падает вертикально с высоты h=1,6 м с нулевой начальной скоростью. Какой путь пройдет капля за первую 0,1 сек своего движения. Сопротивление воздуха не учитывать.
7. Капля падает вертикально с высоты h=1,6 м с нулевой начальной скоростью. Какой путь пройдет капля за последнюю 0,1 сек своего движения? Сопротивление воздуха не учитывать.
8. Капля падает вертикально h= 1,6 м с нулевой начальной скоростью. За какое время капля пройдет первый 1 см своего пути. Сопротивление воздуха не учитывать.
9. Капля падает вертикально h= 1,6 м с нулевой начальной скоростью. За какое время капля пройдет последний 1 см своего пути? Сопротивление воздуха не учитывать.
10. Зависимость пройденного пути s от времени t дается уравнением $s=A+Bt+Ct^2$, где A= 3 м, B= 2 м/с и C= 1 м/с². Найти среднюю скорость и среднее ускорение тела за первую секунду его движения.
11. Зависимость пройденного пути s от времени t дается уравнением $s=A+Bt+Ct^2+Dt^3$, где C= 0,14 м/с² и D= 0,01 м/с³. Через сколько времени после начала движения ускорение тела будет равно 1 м/с²?
12. Зависимость пройденного пути s от времени t дается уравнением $s=A+Bt+Ct^2+Dt^3$, где C= 0,14 м/с² и D= 0,01 м/с³. Чему равно среднее ускорение тела за время 6с?
13. Из комбайна на высоте H = 4,5 м горизонтально вылетело зерно со скоростью v=15 м/с. Найти сколько времени зерно будет в движении. Сопротивление воздуха не учитывать.
14. Из комбайна на высоте H = 4,5 м горизонтально вылетело зерно со скоростью v=10 м/с. Найти на каком расстоянии s от основания комбайна оно упадет на землю. Сопротивление воздуха не учитывать.
15. Из комбайна на высоте H = 4,5 м горизонтально вылетело зерно со скоростью v=15 м/с. Найти с какой скоростью v оно упадет на землю. Сопротивление воздуха не учитывать.
16. С кузова машины высотой H = 2 м горизонтально слетел картофель со скоростью v=6 м/с. Найти, какой угол φ составит траектория картофеля с горизонтом в точке его падения на землю. Сопротивление воздуха не учитывать.
17. Частица навоза, вылетевшая горизонтально, упала на землю через 0,5 сек, на расстоянии 5 м по горизонтали от места выброса. С какой высоты h вылетела частица? Сопротивление воздуха не учитывать.
18. Камень, брошенный горизонтально, упал на землю через 0,5 сек, на расстоянии 4 м по горизонтали от места бросания. С какой начальной скоростью v он был брошен? Сопротивление воздуха не учитывать.
19. Частица навоза, вылетевшая горизонтально, упала на землю через 0,9 сек, на расстоянии 5 м по горизонтали от места выброса. С какой скоростью v она упала на землю? Сопротивление воздуха не учитывать.
20. Картофель, выброшенный горизонтально, из картофелекопалки, упал на землю через 1,5 сек, на расстоянии 10 м по горизонтали от места выброса. Какой угол φ составляет траектория картофеля с горизонтом в точке его падения на землю? Сопротивление воздуха не учитывать.
21. Зерно вылетело из комбайна горизонтально со скоростью v= 15 м/с. Найти нормальное и тангенциальное ускорения зерна через 1 сек после начала движения. Сопротивление воздуха не учитывать.
22. Камень брошен горизонтально со скоростью 10 м/с. Найти радиус кривизны траектории камня через 3 сек после начала движения. Сопротивление воздуха не учитывать.
23. Летающая рыба вылетает из воды со скоростью v под углом к горизонту. Продолжительность полета t= 2,2 сек. Найти наибольшую высоту подъема. Сопротивление воздуха не учитывать.
24. Зерно, вылетевшее из комбайна со скоростью v=12 м/с под углом α =45˚ к горизонту, упало на землю на расстоянии s от места бросания. С какой высоты h надо бросить зерно в горизонтальном направлении, чтобы при той же начальной скорости v оно упало на тоже место?
25. Капля воды из оросительной системы вылетает со скоростью v= 14,7 м/с под углом α=30˚ к горизонту. Найти нормальное и тангенциальное ускорение капли для t=1,25 сек после начала движения. Сопротивление воздуха не учитывать.
26. Кукуруза вылетела из комбайна со скоростью v=10 м/с под углом α=45˚к горизонту. Найти радиус кривизны траектории кукурузы через t= 1 сек после начала движения. Сопротивление воздуха не учитывать.
27. Из сеялки, выпадает семя свеклы вертикально h= 12 см с нулевой начальной скоростью. За какое время семя пройдет первый 1 см своего пути. Сопротивление воздуха не учитывать.
28. С какой высоты брошено семя, если оно упало через 2с на землю?
29. Яблоко подброшено вверх с начальной скоростью 29м/с. Какой будет скорость, когда оно достигнет своего начального положения?
30. Сторновка подброшена вверх с начальной скоростью 29м/с. Какой высоты она достигнет?

Кинематика вращательного движения.

31. Барабан косилки-измельчителя КС-1, вращаясь равноускоренно, достиг угловой скорости, ω=20 рад/сек, через N= 10 об после начала вращения. Найти угловое ускорение барабана.
32. Маховое колесо, спустя t=1 мин после начала вращения, приобретает скорость, соответствующую частоте ν = 720 об/мин. Найти угловое ускорение колеса. Движение считать равноускоренным.

33. Маховое колесо, спустя t=1 мин после начала вращения, приобретает скорость, соответствующую частоте ν = 720 об/мин. Найти число оборотов колеса за эту минуту. Движение считать равноускоренным.
34. Вал зерномолотилки МСА-100, вращаясь равнозамедленно, при торможении уменьшил свою скорость за 1 мин с 300 об/мин до 180 об/мин. Найдите угловое ускорение вала, сделанных им за это время.
35. Колесо, вращаясь равнозамедленно, при торможении уменьшило свою скорость за 1 мин с 300 об/мин до 180 об/мин. Найдите число оборотов, сделанных им за это время.
36. Вентилятор вращается со скоростью, соответствующей частоте 900 об/мин. После выключения вентилятор, вращаясь равнозамедленно, сделал до остановки 75 об. Сколько времени прошло с момента выключения вентилятора до полной его остановки?
37. Вал вращается с постоянной скоростью, соответствующей частоте 180 об/мин. С некоторого момента вал тормозится и вращается равнозамедленно с угловым ускорением, численно равным, численно равным 3 рад/сек². Через сколько времени вал остановиться?
38. Вал вращается с постоянной скоростью, соответствующей частоте 180 об/мин. С некоторого момента вал тормозится и вращается равнозамедленно с угловым ускорением, численно равным, численно равным 3 рад/сек². Сколько оборотов он сделает до остановки?
39. Барабан сепаратора вращается так, что зависимость линейной скорости точек, лежащих на ободе колеса, от времени движения дается уравнением υ =A+Bt^2 , где A=3см/сек^2 и B=1см/сек^3. Найти угловую скорость вращения колеса через время t=3мин.
40. Колесо телеги радиусом R=40см вращается с постоянным угловым ускорением ε =3,14 рад/сек^2. Найти для точек на ободе колеса к концу первой секунды после начала движения угловую скорость.
41. Колесо телеги радиусом R=40см вращается с постоянным угловым ускорением ε =3,14 рад/сек^2. Найти для точек на ободе колеса к концу первой секунды после начала движения линейную скорость.
42. Колесо вентилятора, обеспечивающего воздухообмен в коровнике, радиусом R=80см вращается с постоянным угловым ускорением ε =3,14 рад/сек^2. Найти для точек на ободе колеса к концу первой секунды после начала движения тангенциальное ускорение.
43. Колесо телеги радиусом R=40см вращается с постоянным угловым ускорением ε =3,14 рад/сек^2. Найти для точек на ободе колеса к концу первой секунды после начала движения нормальное ускорение.
44. Колесо телеги радиусом R=40см вращается с постоянным угловым ускорением ε =3,14 рад/сек^2. Найти для точек на ободе колеса к концу первой секунды после начала движения полное ускорение.
45. Барабан молотилки , вращаясь равноускоренно, достиг угловой скорости ω =20рад/сек через N=10 об после начала вращения. Найти угловое ускорение колеса.
46. Тележка, для кормораздачи в коровнике, движется равнозамедленно с отрицательным ускорением 0,5м/сек^2. Начальная скорость 54км/ч. Через сколько времени вагон остановится?
47. Тележка, для кормораздачи в коровнике, движется равнозамедленно с отрицательным ускорением 0,5м/сек^2. Начальная скорость 54км/ч. На каком расстоянии от начальной точки вагон остановится?
48. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить угол, под которым кукуруза вылетела из комбайна к горизонту, если максимальная высота подъема равна 1/4 дальности ее полета?
49. Колесо радиусом 0,1м вращается так, что зависимость угловой скорости от времени задается уравнением ω =2At+5Bt^3,где A=2рад/сек^2, B=1рад/сек^4. Определить полное ускорение точек обода колеса через 1сек после начала движения.
50. Колесо радиусом 0,1м вращается так, что зависимость угловой скорости от времени задается уравнением ω =2At+5Bt^3,где A=2рад/сек^2, B=1рад/сек^4. Определить число оборотов сделанных за это время.
51. Линейная скорость вентилятора веялки на его периферии должна быть 9м/с. С каким угловым ускорением вращается вентилятор веялки, если его диаметр 1,2м и он достигает этой скорости через 3 мин?

Динамика поступательного движения.

52. К нити подвешен груз P=1кг. Найти натяжение нити, если нить с грузом: 1) поднимать с ускорением a=5м/сек^2, 2) отпускать с тем же ускорением a=5/сек^2.
53. Какую силу надо приложить к вагону, стоящему на рельсах, чтобы вагон стал двигаться равноускоренно и за время t=30 сек прошёл путь s=11 м? Вес вагона P=16 Т. Во время движения на вагон действует сила трения, равная 0,05 веса вагона.
54. Тело массой 0,5кг движется прямолинейно, причем зависимость пройденого телом пути s от времени t даётся уравнение s=A-Bt+Ct^2-Dt,^{3} где C=5м/сек^2 и D=1м/сек^3. Найти величину силы, действующей на тело в конце первой секунды движения.
55. Под действием постоянной силы F=1кг тело движется прямолинейно так, что зависимость пройденного телом расстояния s от времени t даётся уравнением s=A-Bt+Ct^2. Найти массу тела, если постоянная C=1 м/сек^2.
56. Тело массой m=0,5 кг движется так, что зависимость пройденного телом пути s от времени движения t дается уравнением s=Asinwt, где A=5см и w=π рад/сек. Найти силу F, действующую на тело через t=1/6 сек после начала движения.

57. Молекула массой m=4,65 10^{-26} кг, летящая нормально к стенке сосуда со скоростью v =600 м/сек, ударяется о стенку и упруго отскакивает от нее без потери скорости. Найти импульс силы, полученный стенкой за время удара.
58. Струя воды сечением S=6 $см^2$ ударяется о стенку под углом $\alpha = 60^0$ к нормали и упруго отскакивает от стенки без потери скорости. Найти силу, действующую на стенку, если известно, что скорость течения воды в струе σ =12 м/сек.
59. Автомобиль весит 9,8 10^3н. Во время движения на автомобиль действует сила трения, равная 0,1 его веса. Чему должна быть равна сила тяги, развиваемая мотором автомобиля, чтобы автомобиль двигался: 1) равномерно, 2) с ускорением, равным 2 м/$сек^2$?
60. Тело скользит по наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол $\alpha = 45^0$. Пройдя расстояние s=36,4 см, тело приобретает скорость v=2 м/сек. Чему равен коэффициент трения тела о плоскость?
61. Тело скользит по наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол 45^0. Зависимость пройденного телом расстояния s от времени t дается уравнение $s=Ct^2$, где C= 1,73 м/$сек^2$. Найти коэффициент трения тела о плоскость.
62. При вертикальном подъёме груза весом P=2кг на высоту h=1м постоянной силой F была совершена работа A=8 кДж. С каким ускорением поднимали груз?
63. Какую работу надо совершить, чтобы заставить движущееся тело массой в 2кг: 1) увеличить свою скорость от 2 м/сек до 5 м/сек, 2) остановиться при начальной скорости 8 м/сек?
64. Камень, пущенный по поверхности льда со скоростью v=2 м/сек, прошол до полной остановки растояние s=20,4 м. Найти коэффициент трения камня по льду, считая его постоянным.
65. Найти работу, которую надо совершить, чтобы увеличить скорость движения тела от 2 м/сек до 6 м/сек на пути в 10 м. На всем пути действует постоянная сила трения, равная 0,2 кН. Масса тела равна 1 кг.
66. На рельсах стоит платформа весом P_1=10 т. На платформе закреплено орудие весом P_2=5 т, из которого производится выстрел вдоль рельсов. Вес снаряда P_3=100 кг; его начальная скорость относительно орудия v_0=500 м/сек. Определите скорость v_x платформы в первый момент после выстрела, если: 1) платформа стояла неподвижно, 2) платформа двигалась со скоростью v_1=18 км/ч и выстрел был произведен в направлении её движения, 3) платформа двигалась со скоростью v_1=18 км/ч и выстрел был произведен в направлении, противоположном направлению её движения.
67. Из ружья массой 5 кг вылетает пуля массой 5 10^{-3} кг со скоростью 600 м/сек. Найти скорость отдачи ружья.
68. Человек весом 60 кг, бегущий со скоростью 8 км/ч, догоняет тележку весом 80 кг, движущуюся со скоростью 2,9 км/ч, и вскакивает на неё. 1) с какой скоростью станет двигаться тележка? 2) с какой скоростью будет двигаться тележка, если человек бежал ей навстречу?
69. Тело весом в 1кг, движущееся горизонтально со скоростью 1 м/сек, догоняет второе тело весом 0,5 кг, и неупруго сталкивается с ним. Какую скорость получат тела, если: 1) второе тело стояло неподвижно, 2) второе тело двигалось со скоростью 0,5м/сек в том же направлении, что и первое тело, 3) второе тело двигалось со скоростью 0,5 м/сек в направлении, противоположном направлению движения первого тела.
70. Человек, стоящий на неподвижной тележке, бросает вперед в горизонтальном направлении камень массой 2 кг. Тележка с человеком покатилась назад, и в первый момент после бросания ее скорость ее скорость была равна 0,1 м/сек. Вес тележки с человеком равен 100 кг. Найти кинетическую энергию брошенного камня через 0,5 сек после начала его движения. Сопротивлением воздуха при полете камня пренебречь.
71. Из орудия массой 5 10^3 кг вылетает снаряд весом 100кг. Кинетическая энергия снаряда при вылете равна 7,5 10^6Дж. Какую кинетическую энергию получает орудие вследствие отдачи?

Динамика вращательного движения.

72. На барабан сепаратора диаметром 1 м с момента инерции, в течение t = 0,5 мин действует вращающий момент M = 12 Н*м. По прекращении действия вращающего момента в барабан вышли V = 10 л молока плотностью ρ =1028 кт/ $м^3$. Определить частоту вращения сепаратора.
73. Цилиндрический барабан ультрацентрифуги, применяющийся для разделения высокомолекулярных соединений, имеет диаметр 20 см и массу 5 кг. Для остановки барабана, вращающегося выключения электродвигателя, притом тормозную колодку. Какую силу трения нужно приложить к боковой поверхности барабана, чтобы остановить его за 20 сек? Сколько оборотов он сделает до полной остановки? Какова будет работа силы трения!
74. В коровнике по рельсам без скольжения катиться тележка для кормораздачи со скоростью υ_1 и частотой вращения колес ν_1 ударяется в упор и откатывается со скоростью υ_2 и частотой вращения колес ν_2. Определить количество теплоты, выделившееся при ударе. Если, известно, что масса тележки с колесами m , масса колеса m_1 и радиус колеса R .

75. В приборе для определения липкости почвы блок в виде сплошного диска массой m_1 насажан на горизонтальную ось, при помощи которой он крепится. Через блок перекинута нить, к свободному концу который подвешена чашка с грузом массой m_2. С каким ускорением будет спускаться чашка с грузом если ее предоставить самой себе?
76. Дробилка представляет собой стержень длиной l и массой m_1 с прикрепленным к одному из его концов шаром массой m_2. Определить момент инерции такого маятника относительно оси, проходящий через другой конец стержня перпендикулярного ему.
77. Четыре маленьких шарика массой 50г каждый помещены в вершинах квадрата со стороной 20см. Найти момент инерции относительно оси проходящей через центр квадрата перпендикулярно его плоскости. Шарики скреплены невесомыми стержнями.
78. Два шара массой 1кг и радиусом 10см каждый соединены стержнем с массой 2кг и длиной 60см. Найти момент инерции системы относительно оси, проходящей через середину стержня перпендикулярно к нему.
79. Найти момент инерции шара относительно оси, проходящей параллельно его диаметру на расстоянии половины радиуса от него. Масса шара 2кг, радиус 20см.
80. Рассчитать момент инерции тонкостенного цилиндра массой 4кг, радиусом 40см относительно оси, совпадающей с образующей цилиндра.
81. Найти момент инерции диска относительно оси, проходящей перпендикулярно его плоскости на расстоянии 1/3 его радиуса от центра диска. Масса диска 2кг, радиус 30см.
82. Колесо, вращаясь равноускоренно, достигло угловой скорости 20 рад/с через 10 об после начала движения. Найти угловое ускорение колеса.
83. Маховик, спустя минуту после начала вращения приобретает скорость, соответствующую частоте 20 об/с. Считая движение равноускоренным, найти угловое ускорение и число оборотов колеса за эту минуту.
84. Колесо, вращаясь равно замедленно, при торможении уменьшило за 1 минуту частоту вращения с 300 об/мин до 180 об/мин. Найти угловое ускорение колеса и число ускорений за это время.
85. Вентилятор делает 900 оборотов в минуту. После выключения он вращается равнозамедленно, сделав до остановки 75 оборотов. Сколько времени прошло с момента выключения до полной остановки вентилятора?
86. Вал вращается с постоянной скоростью, соответствующей частоте 180об/мин. С некоторого момента вал тормозится и вращается равнозамедленно с угловым ускорением, численно равным 3 рад/с^2. Через сколько времени вал остановиться и сколько оборотов сделает за это время?
87. Точка, равномерно вращаясь, делала 100 оборотов в минуту. Начав тормозить, она остановилась через 30с. Сколько оборотов она сделала до остановки?
88. Диск равномерно вращается. Под действием тормозящего момента он начинает двигаться равнозамедленно и останавливается через 10с, сделав 50 оборотов. Каков был период вращения диска до торможения?
89. К шару радиусом 10см и массой 2кг присоединен стержень длиной 40см и массой 6кг. Ось стержня проходит через центр шара. Найти момент инерции системы относительно оси, проходящей через точку соединения шара и стержня перпендикулярно к стержню.
90. К ободу диска радиусом 20см с моментом инерции 2кг-м^2 приложена касательная сила 50Н. Какова будет угловая скорость через 10с после начала действия этой силы, если момент сил трения 8Нм?
91. Под действием касательной силы однородный диск радиусом 20см и массой 4кг вращается ускоренно с угловым ускорением 0.2рад/с^2. Каков должен быть момент силы торможения, чтобы он стал вращаться равномерно?
92. Однородный стержень длиной 1м вращается в вертикальной плоскости вокруг горизонтальной оси, проходящей через середину, с угловым ускорением 2,35рад/с^2 Какова масса стержня, если вращающий момент 0.47Нм?
93. Однородный стержень вращается в вертикальной плоскости вокруг оси, проходящей на расстоянии 1/3 длины стержня от его конца. Длина стержня 60см, масса 3кг. Вращающий момент 2,4Нм. С каким угловым ускорением вращается стержень?
94. Однородный диск радиусом 0,2м и массой 5кг вращается вокруг оси, проходящей через его центр. Угловая скорость его изменяется по закону: $\omega = A + Bt$, где B=8рад/с^2. Найти величину касательной силы, приложенной к ободу диска.
95. Однородный диск радиусом 40см, массой 10кг вращается равноускоренно под действием касательной силы F, так, что за 10с угловая скорость увеличилась от 6рад/с до 30рад/с. Найти силу F.
96. Маховик с моментом инерции 63,6кг·м^2 вращается с угловой скоростью 31,4рад/с. Через сколько секунд он остановится, если на него действует тормозящий момент 100Нм?
97. Полный цилиндр радиусом 0,4м вращается с угловой скоростью 2рад/с. Когда на него подействовала касательная сила 24Н, за 3с угловая скорость увеличилась до 20рад/с. Найти массу цилиндра
98. Маховик, имеющий момент инерции 245 кг-м^2, вращается с частотой 20об/с. Под действием сил трения он остановился, сделав 600 оборотов. Найти момент сил трения.
99. Шар радиусом 20см равномерно вращается с частотой 10об/с. Под действием момента сил трения,

равным 1,8Нм, он остановился, сделав 14 оборотов. Найти массу шара.

100. Сплошной цилиндр массой 40кг и радиусом 20см покоится. Какую работу необходимо совершить, чтобы сообщить цилиндру частоту $5с^{-1}$.
101. Шар радиусом 20см и массой 15кг вращается, делая 120 оборотов в минуту; какую работу должна совершить сила трения, чтобы остановить его?
102. Сплошной цилиндр массой 20кг, радиусом 40см вращается. Под действием сил трения он движется замедленно и останавливается, причем работа сил трения 1568Дж. С каким периодом вращался цилиндр до начала торможения?
103. Вентилятор вращается равномерно, делая 900оборотов в минуту. После выключения он останавливается, сделав до остановки 75оборотов. Работа сил торможения 44,4Дж. Найти момент инерции вентилятора.
104. Маховик имеющий момент инерции 245кг $\cdot м^2$ вращается, делая 20об/с. После того, как на маховик перестал действовать вращающий момент, он остановился, сделав 1000оборотов. Найти момент сил трения.
105. Колесо, вращаясь равнозамедленно при торможении, уменьшило за одну минуту скорость вращения от 300об/мин до 180об/мин. Момент инерции колеса $2кг\text{-}м^2$. Найти тормозящий момент и работу торможения.
106. Маховик под действием сил 8Нм увеличил угловую скорость от 4рад/с до10рад/с за 1 минуту. Найти изменение его кинетической энергии за это время.
107. К ободу диска массой 5кг приложена постоянная касательная сила 20Н. Какую кинетическую энергию будет иметь диск через 5с после начала действия силы?
108. Какова полная кинетическая энергия шара, катящегося по горизонтальной поверхности со скоростью 2м/с? Масса шара 5кг.
109. Сколько времени будет скатываться без скольжения обруч с наклонной плоскости высотой 4,9м и длиной 14м?
110. Полная кинетическая энергия катящегося шара 28Дж. Найти кинетические энергии поступательного и вращательного движения шара.
111. Однородный стержень длиной 1м подвешен на горизонтальной оси, проходящей через верхний конец стержня. На какой угол надо отклонить стержень, чтобы нижний конец стержня имел скорость 5м/с?
112. Однородный стержень длиной 1м подвешен на горизонтальной оси, проходящей на расстоянии 20см от верхнего конца стержня. Стержень переводят в горизонтальное положение, затем отпускают. Найти линейную скорость нижней точки стержня при прохождении положения равновесия.
113. Однородный стержень длиной 1,2м подвешен на горизонтальной оси, проходящей на расстоянии 0,1м от верхнего конца стержня. Нижнему концу стержня сообщили горизонтальную скорость 8,1 м/с. Стержень пришёл во вращение. Какова будет наибольшая потенциальная энергия стержня, если его масса 3 кг?

Акустика.

114. Шум в помещении птицефабрики днем достигает 95 дБ, а ночью снижается до 65 дБ. Во сколько раз интенсивность звука днем больше, чем ночью?
115. Шум на улице достигает уровня 80 дБ. Такой шум приводит к ухудшению физиологического состояния коров и, в частности, к падению их молочной продуктивности. Во сколько раз надо уменьшить интенсивность шума в коровнике (за счет звукоизоляции) по сравнению с улицей, чтобы уровень шума в нем был не более 60 дБ?
116. На сколько децибел увеличится шум в помещении птицефабрики, если интенсивность звука возрастет: а) в 2000 раз? б) в 20000 раз?
117. Работающая в помещении животноводческого комплекса электродойка создает уровень шума в 75 дБ. Определить уровень шума, когда в помещении будут включены сразу 3 таких установки.
118. Показатель поглощения ультразвука в воде (при частоте 100 кГц) равен $2{,}5\cdot 20^{-6}$ $см^{-1}$. На каком расстоянии от источника интенсивность ультразвука уменьшится вдвое?
119. При прохождении через перегородку из фанеры толщиной 3 мм интенсивность звука снижается в 10 раз. Какова будет интенсивность звука, прошедшего через фанерную перегородку толщиной 12 мм? Интенсивность звука, падающего на перегородку, равна 10^{-4} $Вт/м^2$.

Молекулярная физика

120. В процессе фотосинтеза за полчаса растениями был выделен кислород, кинетическая энергия поступательного движения всех молекул которого равна 100Дж. Какова масса выделенного кислорода, если средняя квадратичная скорость этих молекул 450 м/с?
121. Молекула аргона, летящая со скоростью 500м|с, упруго ударяется, о стенку сосуда. Направление скорости молекулы и нормаль к стенке сосуда составляет угол 60^0. Найти импульс силы, полученный стенкой за время удара.
122. Газовая смесь, состоящая из кислорода и азота, находится в баллоне под давлением 10 атм. Считая, что масса кислорода составляет 20% от массы смеси, определить парциальные давления отдельных газов.
123. Некоторый газ находится при температуре 350 К в баллоне емкостью 100л под давлением 2 атм. Теплоемкость этого газа при постоянном объеме C_v= 140 Дж/К. Определить отношение теплоемкостей C_p/C_v.
124. Каковы удельные теплоемкости C_p и C_v для смеси газов, содержащих кислород массой 10г и азот 20г ?

125. Кинетическая энергия поступательного движения молекул азота, находящихся в баллоне объемом 20л равна 5 к Дж, а средняя квадратичная скорость его молекул равна 2000 м/с. Найти: 1) количество азота в баллоне 2) давление под которым находится азот.
126. При какой температуре средняя кинетическая энергия теплового движения атомов гелия преодолели земное тяготение и навсегда покинули земную атмосферу?
127. Определить массу одной молекулы сероуглерода CS_2. Принимая, что молекулы в жидкости имеют шарообразную форму и расположены вплотную друг к другу, определить порядок величины диаметра d молекулы.
128. Баллон емкостью V= 50 л заполнен кислородом. Температура кислорода t = 20^0 С. Когда часть кислорода израсходовали, давление в баллоне понизилось на ΔP=2атм. Определить массу m израсходованного кислорода.
129. Баллон объемом V=20 л заполнен азотом. Температура азота Т=400К. Когда часть азота израсходовали, давление в баллоне понизилось на Δp=200 к Па. Определить массу израсходованного азота. Процесс считать изотермическим.
130. Вычислить плотность азота, находящегося в баллоне под давлением p=2 М Па при температуре 400 К.
131. В сосуде объемом V=40 л находиться кислород. Температура кислорода Т=300К. Когда часть кислорода израсходовали, давление в баллоне понизилось на Δp=100 к Па. Определить массу m израсходованного кислорода, если температура газа в баллоне осталась прежней.
132. Баллон емкостью V=15 л содержит смесь водорода и азота при температуре t = 27^0 С и давление Р= 12,3 атм. Масса смеси m=145 г. Определить массу m_1 водорода и m_2 азота.
133. В баллоне емкостью 25 л находится смесь газов, состоящая из аргона массой 20 г и гелия массой 2 г при температуре 301 К. Найти давление смеси газов на стенки сосуда.
134. В баллоне находится газ, при температуре 150^0 С. Во сколько раз уменьшится давление газа, если 40% его выйдет из баллона, а температура при этом понизится на 8^0С?
135. На поверхности Венеры температура и атмосферное давление соответственно равны 750К и 9120 к Па. Найти плотность атмосферы у поверхности планеты, считая, что она состоит из углекислого газа.
136. Какова при нормальных условиях плотность смеси газов, состоящей из азота массой 56 г и углекислого газа массой 44г?
137. При сгорании природного газа объемом 1 м ^{2}, находящегося при нормальных условиях, выделяется энергия, равная М Дж. Сколько энергии выделяется при сжигании газа объемом 10м^3, находящегося под давлением 110 к Па и при температуре 7 ^{0}С?
138. Один баллон емкостью 20л содержит азот под давлением 25 а т м, другой баллон емкостью 44л содержит кислород под давлением 16 атм. Оба баллона были соединены между собой и оба газа смешались, образовав однородную смесь (без уменьшения температуры). Найти парциальные давления обоих газов смеси и полное давление смеси.
139. Найти плотность газовой смеси, состоящей по массе из одной части водорода и 8 частей кислорода при давлении 720мм рт.ст и температуре 15^0 С.
140. В баллоне находилось 10т газа при давлении 10^7Па. Какое количество газа взяли из баллона, если окончательное давление стало равно 25 М Па? Температуру газа считать постоянной.
141. В сосуде находится 14 г азота и 9 г водорода при температуре 10 ^{0}С и давление 1МПа. Найти массу киломоля смеси и объем сосуда.
142. Считая, что в воздухе содержится 23,6 весовых % кислорода и 76,4 вес- % азота, найти плотность воздуха при давлении750мм р т, с т и температуре13^0 С. Найти парциальные давления кислорода и азота при этих условиях.
143. В сосуде находится 10г углекислого газа и 15г азота. Найти плотность этой смеси при температуре27^0 С и давлении 0, 15 М Па.
144. Молекула аргона, летящая со скоростью 500м|с, упруго ударяется, о стенку сосуда. Направление скорости молекулы и нормаль к стенке сосуда составляет угол 60^0. Найти импульс силы, полученный стенкой за время удара.
145. Газовая смесь, состоящая из кислорода и азота, находится в баллоне под давлением 10 атм. Считая, что масса кислорода составляет 20% от массы смеси, определить парциальные давления отдельных газов.
146. Найти давление водяных паров в автоклаве при температуре 210°С, когда вся вода превратится в пар. Если в автоклаве объемом 8л находится 200 г воды.
147. Собака при выдохе выделяет углекислый газ объемом 300 мл. Сколько молекул углекислого газа содержится в выдыхаемом воздухе при температуре воздуха 38°С и давлении 760 мм. рт. ст.
148. В дыхательном аппарате используется баллон объемом 35 л, в котором находится кислород под давлением 20 атм при температуре 25°С. Для поддержания дыхания больного было взято из баллона 9 г кислорода, после чего температура в баллоне понизилась до 20°С. Определить давление кислорода, оставшегося в баллоне.
149. Корова за один выдох выделяет 8 л воздуха, в котором содержится 1,9% водяных паров. Частота дыхания коровы 24раза в минуту. Какова будет масса водяных паров в закрытом помещении, в котором 3 часа содержались 4 коровы? Атмосферное давление 750 мм. рт. ст., температура воздуха в коровнике 22°С.

150. Парциальное давление водяного пара в закрытом помещении коровника 1210 Па, а температура воздуха 15°С. Вычислить массу и количество молей водяного пара в закрытом помещении коровника объемом 9800 $м^3$.
151. Определить массу одной молекулы сероуглерода CS_2. Принимая, что молекулы в жидкости имеют шарообразную форму и расположены вплотную друг к другу, определить порядок величины диаметра d молекулы.
152. Баллон емкостью V= 50 л заполнен кислородом. Температура кислорода t = 20^0 С. Когда часть кислорода израсходовали, давление в баллоне понизилось на ΔP = 2 атм. Определить массу mизрасходованного кислорода.
153. Баллон емкостью V=15 л содержит смесь водорода и азота при температуре t = 27^0 С и давление P= 12,3 атм. Масса смеси m=145 г. Определить массу m_1 водорода и m_2 азота.
154. На поверхности Венеры температура и атмосферное давление соответственно равны 750К и 9120 к Па. Найти плотность атмосферы у поверхности планеты, считая, что она состоит из углекислого газа.
155. При сгорании природного газа объемом 1 $м^2$, находящегося при нормальных условиях, выделяется энергия, равная М Дж. Сколько энергии выделяется при сжигании газа объемом 10$м^3$. Находящегося под давлением 110 к Па, и при температуре 7 ^{0}С?
156. Известны удельные теплоемкости газа C_v= 649 Дж/ кг·К и C_p= 912 Дж/ кг·К. Определить молекулярную массу и число степеней свободы его молекул.
157. Вычислить, исходя из классических представлений, угловую скорость вращения молекулы кислорода при температуре 27^0С.
158. Баллон емкостью 10л содержит азот массой 1г, определить среднюю длину свободного пробега молекул.
159. Какова длина свободного пробега молекулы гелия при температуре 200^0С и давлении 0,01 мм.рт.ст.? Каково число соударений в секунду для одной молекулы?
160. Какова средняя арифметическая скорость $\langle v \rangle$ молекул кислорода при нормальных условиях, если известно, что средняя длина свободного пробега молекулы кислорода при этих условиях равна 100 нм.
161. Определить плотность водорода, если длина свободного пробега его молекул равна 0,1 см.
162. Водород массой 2г занимает объем 2,5л. Определить среднее число столкновений $\langle Z \rangle$ в единицу времени молекулы водорода.
163. В сферической колбе вместимостью V= 3л, содержащей азот, создан вакуум с давлением p= 80 мк Па. Температура газа T= 250 К. Можно ли считать вакуум в колбе высоким? Вакуум считается высоким, если длина свободного пробега молекул в нем много больше линейных размеров сосуда.
164. В момент взрыва атомной бомбы развивается температура, равная примерно 10^7 градусов. Считая, что при такой температуре все молекулы плотностью диссоциированы на атомы, а атомы ионизированы, найти среднюю квадратичную скорость иона водорода и электрона.

Свойства твердых и жидких тел.

165. На какую высоту поднимается вода в почве, если диаметр почвенного капилляра 800 мкм?
166. Определить диаметр почвенного капилляра, если высота поднятия воды в нем равна 125 мм.
167. Во сколько раз высота подъема воды в стеблях риса со средним диаметром капилляров 0,02 мм больше, чем в почве с капиллярами диаметром 300 мкм?
168. Из капиллярной трубки по каплям вытекает глицерин. Диаметр шейки капли в момент отрыва равен 3 мм. Определить коэффициент поверхностного натяжения глицерина, если масса 75 капель равна 429 г.
169. Две капли ртути, диаметром 1 мм каждая, слиплись в одну большую каплю без изменения температуры. Какая энергия выделится при этом слиянии?
170. На нижнем конце трубки диаметром0,2 см повисла шарообразная капля воды. Найти диаметр этой капли.
171. Определить силу, прижимающую друг к другу две стеклянные пластинки размером 10·10 $см^2$, если расстояние между пластинками 0,02 мм и пространство между ними заполнено водой. Считать мениск вогнутым с диаметром равным расстоянию между пластинками.
172. Глицерин поднялся в капиллярной трубке диаметром канала 1 мм на высоту 20 мм. Определить коэффициент поверхностного натяжения глицерина. Смачивание считать полным.
173. Какую энергию надо затратить, чтобы выдуть мыльный пузырь диаметром 12 см. Каково будет добавочное давление внутри этого пузыря?
174. Масса 100 капель спирта, выделяющегося из капилляра, равна0,71 г. Определить поверхностное натяжение спирта, если диаметр шейки капли в момент отрыва равен 1мм.
175. Найти плотность масла в гидравлической системе пресса при давлении $500 \cdot 10^5$ Па, если плотность его при 20°С давлении $1{,}013 \cdot 10^5$ Па равна 910 кг/$м^3$, а коэффициент сжатия равен $6 \cdot 10^{-10}$ $м^2$/Н.
176. Какую силу нужно приложить к горизонтальному алюминиевому кольцу высотой 10 мм, внутренним диаметром 50 мм и внешним диаметром 52 мм, чтобы оторвать его от поверхности воды? Какую часть от найденной силы, составят силы поверхностного натяжения?
177. Каков должен быть внутренний диаметр капилляра, чтобы при полном смачивании вода в нем поднялась на 2 см? Задачу решить для случаев, когда капилляр находится: 1) на Земле; 2) на Луне.
178. Каким должен быть наибольший диаметр пор в фитиле керосинки, чтобы керосин поднимался от дна керосинки до горелки на высоту 10 см? Считать поры цилиндрическими трубками и смачивание полным.

179. Разность уровней жидкости в коленах U – образной трубки равна 23 мм. Диаметры каналов соответственно равны 2 и 0,4 мм. Плотность жидкости равна 800 кг/м^3. Определить коэффициент поверхностного натяжения жидкости.

Термодинамика

180. Определить коэффициент теплопроводности зерна в элеваторе, если через слой его толщиной 1 м и площадью 1,2 м^2 в течение 10 мин проходит 310 Дж теплоты. Разность температур между нижней и верхней частями слоя равна 6°.
181. При адиабатическом сжатии давление воздуха было увеличено от 50кПа до 0,5МПа.Затем при неизменном объеме температура воздуха была понижена до первоначальной. Определить давление газа в конце процесса.
182. Какая доля количества теплоты, подводимого к идеальному двухатомному газу при изобарном процессе, расходуется на увеличение внутренней энергии газа и какая доля на работу расширения? Рассмотреть 3 случая: 1) одноатомный; 2) двухатомный; 3) трехатомный.
183. Определить работу изотермического сжатия газа, совершающего цикл Карно, КПД которого 0,4, если работа изотермического расширения равна 8 Дж.
184. Найти изменение энтропии при превращении 10г льда при –20 ^{0}С в пар при 100 ^{0}С.
185. Водород массой 6,6г расширяется изобарически до удвоения объема. Найти изменение энтропии при этом расширении.
186. Смешали воду массой m_1=5кг при температуре T_1=280К с водой массой m_2=8кг при температуреT_2=350К. Найти изменение энтропии, происходящее при смешивании.
187. Какое количество теплоты выделится, если азот массой m=1г, взятый при температуре Т=280К под давлением p_1=0,1 МПа изотермически сжать до давления p_2=1МПа?
188. Кислород массой 2кг увеличил свой объем в пять раз , один раз изотермически, другой – адиабатически. Найти изменения энтропии в каждом из указанных случаев.
189. В цилиндре под поршнем находится кислород массой 0,016 кг при температуре T_1=300К. Газ сначала расширился адиабатически, увеличив свой объем в пять раз, а затем был сжат изотермически, причем его объем уменьшился в 5 раз. Найти температуру в конце адиабатического расширения и полную работу, совершенную газом.
190. Идеальный многоатомный газ совершает цикл, состоящий из двух изохор и двух изобар, причем наибольшее давление газа в два раза больше наименьшего, а наибольший объем в четыре раза больше наименьшего. Определить термический КПД цикла.
191. Какая доля количества теплоты, подводимого к трех атомному идеальному газу, расходуется на увеличение внутренней энергии газа, а какая - на работу по расширению?

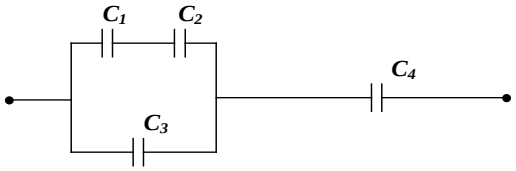
Гидродинамика

192. С какой скоростью вытекает вода из крана, расположенного у дна бака кипятильника «Титан», если известно, что уровень воды в баке достигает 0,4м? Считать, что диаметр бака во много раз больше диаметра крана.
193. До какого уровня заполнена передвижная молочная цистерна МВЦ-600, если известно, что молоко вытекает из крана со скоростью 6,25м/с.
194. В установке УДС-1 по молокопроводу течет молоко со скоростью 2м/с. На одном участке трубы диаметр уменьшился до 20мм. На сколько изменится давление молока в этом участке трубы по сравнению с остальной частью трубы, диаметр которой составляет 40мм.
195. В аппарате вода движется по шлангу, со вставленными в него, на участках диаметрами 20мм и 25мм, манометрическими трубками. Определить разность уровней воды в трубках, если через сечение шланга проходит ежеминутно 5л воды.
196. Для перекачки навоза от животноводческих ферм на поля фильтрации используется установка НЩ-50. За полчаса такая установка перекачивает 35м^3 навозной жижи. Какова работа, идущая на преодоление трения в горизонтальной трубе, если ее конец сообщается с атмосферой, а в ее начальном участке давление равно 160 кПа?
197. При перемещении 500л молока по молокопроводу в автомобильную цистерну затрачивается 30кДж. Для этого создается пониженное давление в молокопроводе в 40 кПа. Каково давление на другом конце трубы?
198. На концах кровеносного сосуда длинной 40мм и диаметром 2,9мм имеется разность давлений в 2мм.рт.ст. Какой объем крови протекает через кровеносный сосуд за 45с?
199. В лабораторной установке глицерин подается по трубке длиной 20 см и диаметром 3мм. Какова должна быть разность давлений на концах трубки, чтобы за 10 мин через нее протекало 1л масла?

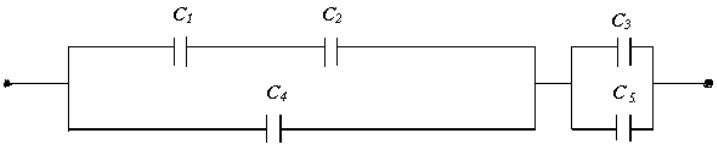
Электростатика

200. Два точечных заряда 9q и –q расположены на расстоянии l =50 см друг от друга. Третий заряд q_1 может перемещаться только вдоль прямой, проходящей через заряды. Определить положение заряда q_1 , при котором он будет находиться в равновесии. При каком знаке заряда q_1 равновесие будет устойчивым?

201. Три точечных заряда $q_1=q_2=q_3=1$нКл расположены в вершинах равностороннего треугольника. Какой заряд q_4 нужно поместить в центре треугольника, чтобы указанная система зарядов находилась в равновесии?
202. На тонком стержне длиной l =20 см находится равномерно распределенный электрический заряд. На продолжении оси стержня на расстоянии a=10 см от ближайшего конца находится точечный заряд q_1=40 нКл, который взаимодействует со стержнем с силой F=6 мкН. Определить линейную плотность τ заряда на стержне.
203. Тонкий длинный стержень равномерно заряжен с линейной плотностью τ =1,5нКл/см. На продолжении оси стержня на расстоянии d=12 см от его конца находится точечный заряд q= 0,2 мкКл. Определить силу взаимодействия заряженного стержня и точечного заряда.
204. Два шарика одинакового радиуса и массы подвешены на нитях так, что их поверхности соприкасаются. После сообщения шарикам заряда q_0=0,4 мкКл , они оттолкнулись друг от друга и разошлись на угол β =60^0.Найти массу каждого шарика, если расстояние от центра шарика, до точки подвеса 20 см.
205. Два шарика одинакового радиуса и веса подвешены на двух нитях так, что их поверхности соприкасаются. Какой заряд нужно сообщить шарикам, чтобы натяжение нитей стало равным 0,098 Н? Расстояние от точки подвеса до центра шарика равна 10 см. Вес каждого шарика равен $5\cdot10^{-3}$ Н.
206. Два точечных заряда, находясь в воздухе, на расстоянии 20 см друг от друга, взаимодействуют с некоторой силой. На каком расстоянии нужно поместить эти заряды в масле, чтобы получить ту же силу взаимодействия?
207. Расстояние между зарядами q_1=100нКл и q_2= -50нКл равно d=10 см. Определить силу F, действующую на заряд q_3=1 мкКл, отстоящий на r_1=12 см от заряда q_1 и на r_2=10 см от заряда q_2 .
208. В центр квадрата в вершинах которого находится по заряду 7нКл помещен отрицательный заряд. Найти величину этого заряда, если результирующая сила, действующая на каждый заряд, равна нулю.
209. Два шарика массой m=1г каждый подвешены на нитях верхние концы которых соединены вместе. Длина каждой нити l =10 см. Какие одинаковые заряды надо сообщить шарикам, чтобы нити разошлись на угол β =60^0.
210. Длинная прямая тонкая проволока несет равномерно распределенный заряд. Вычислить линейную плотность τ заряда, если напряженность поля на расстоянии r= 0,5м от проволоки против ее середины E = 2В/см.
211. Дана заряженная бесконечная плоскость с поверхностной плоскостью заряда 40мк Кл/$м^2$ и одноименно заряжаный шарик с массой 1г и зарядом 1 нКл. Шарик подвешен на нити, закрепленной к заряженной плоскости. Какой угол с плоскостью составляет нить, на которой висит шарик?
212. С какой силой на единицу длины отталкивает поле заряженной плоскости с поверхностной плотностью σ = 10мкКл/$м^2$ бесконечную нить с линейной плотностью заряда τ = 5 Кл/м.
213. Два точеных электрических заряда q_1 = 1нКл и q_2 = - 2нКл находятся в воздухе на расстоянии d = 10 см друг от друга. Определить напряженность E и потенциал φ поля, создаваемого этими зарядами в точке A, удаленной от заряда q_1 на расстояние r_1 = 9см, от заряда q_2 на r_2 = 7см.
214. Точеный заряд q = 25нКл находится в поле, созданном прямым бесконечным цилиндром радиусом R = 10^{-2}м, равномерно заряженным с поверхностной плоскостью σ = 0,2н Кл/$см^2$. Определить силу F, действующую на заряд, если его расстояние от оси цилиндра r = 10^{-1}м.
215. По тонкой нити, изогнутой по дуге окружности, равномерно распределен заряд с линейной плотностью τ = 10н Кл/м. Определить напряженность E и потенциал φ электрического поля, создаваемого таким распределенным зарядом в точке, совпадающей с центром кривизны дуги. Длина l нити составляет одну треть длины окружности и равна 15см.
216. Два шарика с зарядом q_1 = 6,66нКл и q_2= 13,33нКл находятся на расстоянии r_1=40см. Какую работу A надо совершить, чтобы сблизить их до расстояния r_2=25см.
217. Какая работа A совершается при перенесении точечного заряда q = 20нКл из бесконечности в точку, находящуюся на расстоянии r = 1см от поверхности шара радиусом R = 1см с поверхностью плотности заряда σ = 10 мк Кл/$м^2$.
218. Между пластинами заряженного плоского конденсатора вставлена слюдяная пластинка (ε = 6). Какое она испытывает давление при напряженности электрического поля конденсатора E=1000кВ/м.
219. Дана батарея конденсаторов, соединенных как указано на рисунке. С емкостями $C_1=C_3$=1мкФ и $C_2=C_4$=2мкФ. Определить заряды q_1,q_2,q_4, если известно, что q_3=1нКл.



220. Конденсаторы с одинаковой электроемкостью 1мкФ соединены как указано на схеме. Заряд на обкладках первого конденсатора равен 1нКл. Найти заряды на обкладках остальных конденсаторов.

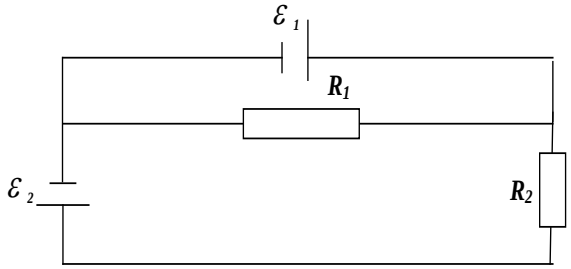


221. Найти емкость земного шара. Радиус земного шара принять равным 6400 км. На сколько изменится потенциал земного шара, если ему сообщить количество электричества, равное 1 Кл?

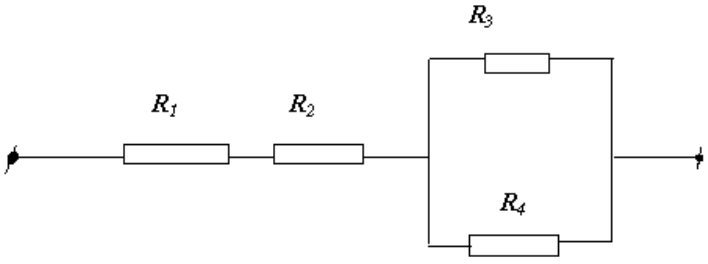
222. Разность потенциалов между пластинами плоского конденсатора равна 90 В. Площадь каждой пластины 60 см^2 и заряд 10^{-9} Кл. на каком расстоянии друг от друга находятся пластины?

223. Между пластинами плоского конденсатора, находящимися на расстоянии d = 1 см друг от друга, приложена разность потенциалов U = 300 В. В пространстве между пластинами помещается плоскопараллельная пластинка стекла толщиной d_1=0.5 см и плоскопараллельная пластинка парафина толщиной d_2 = 0.5 см. Найти: 1) напряженность электрического поля в каждом слое, 2) падение потенциала в каждом слое, 3) емкость конденсатора, если площадь пластин S = 100 см^2, 4)поверхностную плотность заряда на пластинах.

224. Два элемента с э.д.с. $\mathcal{E}_1$ = 4 В, $\mathcal{E}_2$ = 2 В и проводники с сопротивлением R_1=R_2=10Ом соединены, как указано на схеме. Найти силу тока во всех участках цепи. Если известно, что внутреннее сопротивление элементов r_1 = r_2 = 2 Ом.



225. В цепь включены проводники с сопротивлениями R_1 = 1 Ом, R_2=0.5Ом, R_3 = 2 Ом, R_4 = 3 Ом, как указано на схеме. Определить силу тока, текущую через каждый проводник, если I_1 = 1 мА.



Постоянный ток

226. Применяемый на животноводческих фермах электронагреватель ВЭП-600 позволяет нагревать 90 кг воды от 10° до 40° за 20 мин. Определить потребляемый ток и мощность нагревателя, если подключен к сети напряжением 220В.

227. Для обогрева 600 цыплят применяется брудер Б-4. Количество теплоты, которое должен получить один цыпленок при брудерном содержании, равно в среднем 7 кДж/час. Нагревательный элемент брудера выполнен из нихромовой проволоки сечением 0,6мм^2 и подсоединен к сети напряжением 220 В. Вычислить, какой длины проволоку необходимо взять для изготовления нагревательного элемента. Удельное сопротивление нихрома 10^{-6} Ом·м.
228. Термопара железо – константан с удельной ЭДС 50 мкВ/град погружается одним спаем в почву, а другой спай находится в воздухе, температура которого18°С. Гальванометр, подключенный к термопаре, показывает ток $5\cdot10^{-6}$ А. Сопротивление цепи равно 1200 Ом. Определить температуру почвы.

Переменный ток

229. Через обмотку дросселя сопротивлением 10 Ом и индуктивностью 3 Гн проходит ток силой 2А. Определить напряжение на обмотке, если частота тока 50 Гц.
230. В цепь включена катушка с индуктивностью 30Гн и активном сопротивлении 20Ом. Определить сдвиг фаз между током и напряжением в катушке, если частота тока 50Гц.
231. Обмотка дросселя имеет активное сопротивление30 Ом. При напряжении на обмотке 220В по ней идет ток силой 10 А. Определить индуктивность дросселя, если частота тока 50 Гц.
232. В цепь переменного тока включены последовательно активное сопротивление 10 Ом, дроссель с индуктивностью 20Гн и конденсатор с емкостью 10 мкФ. При какой частоте тока индуктивное сопротивление цепи равно ее емкостному сопротивлению? Чему равно при этом полное сопротивление цепи?
233. В сеть напряжением U=220 В и ν=50 Гц включены последовательно активное сопротивление R=50Ом, индуктивностьL=510мГн и емкость С=50мкФ. Определить полное сопротивление Z цепи; силу тока I в цепи; активное U_a, емкостное U_c и индуктивноеU_L составляющие напряжения; угол сдвига фаз между током и напряжением.
234. Активное сопротивление R и индуктивность L соединены параллельно и включены в цепь переменного тока напряжением 120 В и частотой 50 Гц. Найти активное сопротивление R и индуктивность L, если известно, что мощность, поглощаемая в этой цепи, равна 404 Вт и сдвиг фаз между напряжением и током равен 60^0.
235. Первичная обмотка понижающего трансформатора электромашинки для стрижки овец питается от сети, напряжением 220В при силе тока 0,275 А. Вторичная обмотка дает на электромашинку ток силой 2,5 А при напряжении12 В. Определить сдвиг фаз между током и напряжением в первичной обмотке трансформатора, если его к.п.д. 70%.
236. На колхозной птицефабрике для обогрева помещения, в котором содержат цыплят, используют четырехламповый нагреватель мощностью 2,2 кВт, рассчитанный на напряжение 127 В. Нагреватель включен в цепь переменного тока частотой 50 Гц последовательно с дросселем индуктивностью 0,02 Гн. Определить полное сопротивление этой цепи.
237. Катушка индуктивностью 9 мГн присоединена к плоскому конденсатору. Площадь пластин конденсатора 200 см^2, расстояние между ними 2 см. Каким диэлектриком надо заполнить пространство между пластинами конденсатора, чтобы колебательный контур резонировал на волну длиной 750 м.
238. Генератор, частота которого составляет32кГц и амплитудное значение напряжения 120 В, включен в резонирующую цепь, емкость которой С=1нФ. Определить амплитудное значение напряжения на конденсаторе, если активное сопротивление цепи R=5 Ом.
239. Емкость и индуктивность соединены параллельно и включены в цепь переменного тока с частотой 50 Гц при силе тока внешней (неразветвленной) цепи равной 0. Определить емкость конденсатора, если индуктивность L=1Гн.

Оптика

240. Определить увеличение микроскопа, фокусные расстояния объектива и окуляра у которого соответственно равны 20мм и 50 мм, а расстояние между задним фокусом объектива и передним фокусом окуляра 20см.
241. Определить величину изображения среза мышечного волокна диаметром 8,5 мкм, рассматриваемого под микроскопом с фокусными расстояниями окуляра и объектива соответственно равными 14 и 0,2 см. Расстояние между фокусами объектива и окуляра 18 см.
242. Вычислить предел разрешения объектива микроскопа в зелёном свете (длина волны 555 нм) для сухого объектива и для иммерсионного объектива, если в качестве иммерсионной жидкости используется глицерин. Апертурный угол 65°.
243. Светоотдачей называется число, показывающее величину светового потока, приходящегося на 1 Вт мощности, затрачиваемой источником света. Светоотдача лампы мощностью 150 Вт равны 12,7 лм/Вт. На поверхность стола площадью 2,8^2 направлено 25% светового потока лампы. Вычислить среднюю освещенность стола.

244. Над операционным столом повешен светильник из молочного стекла, имеющий форму шара диаметром 40 см. Сила света, создаваемая светильником, равна 250кд. Определить световой поток, светимость и яркость светильника.
245. Солнечный свет создаёт на поверхности тела освещенность $5 \cdot 10^4$Лк. Какова светимость и яркость освещенной поверхности тела, если коэффициент отражения 40%?
246. Толщина стекла в теплице 2,5мм. Коэффициент поглощения света стеклом (для инфракрасной части спектра, вызывающе парниковый эффект), равна 0,63 $см^{-1}$. Какая доля от падающей на стекло интенсивности света достигает растений?
247. На стекло в теплице падает свет, коэффициент поглощения которого в данном стекле равен 0,64$см^{-1}$. Какой толщены стекло надо взять, чтобы внутрь теплицы попадало не менее 0,9 световой энергии, падающей на поверхность стекла?

Магнетизм

248. Определите максимальное значение э.д.с. индукции, возникающую в круглой рамке радиусом 1 см, если рамка вращается с частотой $\nu = 10\ с^{-1}$ в магнитном поле с индукцией 0,5 Тл. Ось вращения перпендикулярна направлению магнитного поля.
249. Чему равен магнитный поток сквозь катушку**,** индуктивность которой 1 мГн, если по ее виткам протекает ток 1 А, а число витков в катушке равно 200 ?.
250. Катушка длиной 20 см имеет 400 витков. Площадь поперечного сечения катушки $9см^2$. Найти индуктивность катушки, если внутрь ее введен железный сердечник. Магнитная проницаемость материала сердечника $\mu = 400$.
251. Сколько витков имеет катушка**,** индуктивность которой 1 мГн, если при токе 1 А магнитный поток сквозь катушку 2 мкВб ?. Определите радиус окружности, по которой будет вращаться электрон, находящийся в магнитном поле с индукцией В=10мТл. Скорость электрона равна 10^5 м/с; заряд электрона $e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Кл; масса электрона $m = 9{,}1 \cdot 10^{-31}$ кг.
252. Чему равна величина энергии магнитного поля катушки, по виткам которой протекает ток силой 4 А, если индуктивность катушки равна 10 мГн.
253. Соленоид длиной l = 10 см и диаметром D = 2 $см^2$ имеет N = 1000 витков. По виткам соленоида течет ток силой I = 1 А. Определить энергию магнитного поля соленоида.
254. В магнитном поле, индукция которого В = 0,05 Тл, вращается стержень длиной l=1м с угловой скоростью ω = 20 рад/с. Ось вращения проходит через конец стержня и параллельна магнитному полю. Найти э.д.с. индукции, возникающую на концах стержня.
255. Определите максимальное значение э.д.с. индукции, возникающую в рамке площадью S = 10 $см^2$, если рамка вращается с периодом Т = 10 с в магнитном поле с индукцией 0,5 Тл. Ось вращения перпендикулярна направлению магнитного поля.
256. В магнитном поле, индукция которого В = 50 мТл, вращается стержень длиной l=1м. Ось вращения, проходящая через один из концов стержня, параллельна направлению магнитного поля. Найти магнитный поток Ф, пересекаемый стержнем при каждом обороте.
257. Определить, сколько витков имеет катушка вторичной обмотки трансформатора, если в первичной обмотке содержится 1000 витков, а трансформатор понижает напряжение с 150 до 30 В.
258. Определите значение тока в первичной обмотке трансформатора, если ток во вторичной обмотке равен 0,5 А, а трансформатор повышает напряжение с 10 до 50 В.
259. Определите значение тока во вторичной обмотке трансформатора, если ток в первичной обмотке равен 5 А, а трансформатор понижает напряжение со 100 до 5В.

i. **Темы рефератов**

ii. Применение гидродинамики в сельском хозяйстве (доильные установки, молокопроводы и т.д.)

1. Явление переноса в системах: диффузия газов в почве.
2. Теплопроводность, конвекция в сельском хозяйстве.
3. Сжижение газов, их хранение и применение в сельском хозяйстве.
4. Капиллярные явления в почве и биологических процессах.
5. Электростатические явления в элеваторах, при перевозке горючих жидкостей. Борьба с этими явлениями и их использование.
6. Диэлектрические проницаемости некоторых продуктов сельскохозяйственного производства и их связь с качеством этих продуктов.
7. Геомагнитное поле, его циклические изменения и влияние.

8. Применение постоянных магнитов в сельском хозяйстве. Действие постоянного магнитного поля на биологические объекты.
9. Мощность некоторых сельскохозяйственных машин и мощность двигательного аппарата животных.
10. Световоды и применение волновой оптики.
11. Поляриметры и их применение.
12. Физиологическое действие света на биологические объекты.
13. Видимый свет как один из факторов микроклимата
14. Электрическое освещение теплиц.
15. Бактерицидные и эритемные лампы.
16. Биологическое действие ультрафиолетовой части спектра и механизм этого действия. Ультрафиолетовое излучение и озоновый слой в атмосфере.
17. Понятие о фотохимических и фотобиологических реакциях.

3.1.4. Банк тестовых заданий для оценки компетенции «ОПК-1»

I.1. Дайте определение поступательному движению тела.

Ответ:

а) поступательным движением называется изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени;

б) движение при котором тело за равные промежутки времени совершает равные перемещения;

в) движение тела, при котором все его точки описывают одинаковые траектории;

г) движение, траектория которого представляет собой кривую линию.

I.2. Какой раздел механики называется кинематикой?

Ответ:

а) раздел механики, который описывает положение тел в пространстве

в пространстве в зависимости от времени, без рассмотрения причин вызывающих изменение положения этих тел;

б) раздел, изучающий механическое движение;

в) раздел, в котором изучаются связи между различными видами движений и причинами их вызывающими;

г) раздел, изучающий свойство тел сохранять скорость своего движения неизменной.

I.3. Что называется перемещением тела?

Ответ:

а) отрезок, пройденный телом за рассматриваемый промежуток времени;

б) направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение тела с его последующим положением;

в) линия в пространстве, вдоль которой движется тело;

г) совокупность материальных точек, в которых побывало тело вследствие своего движения.

I.4. Дайте определение линейной скорости тела.
Ответ:
а) скорость тела в данный момент времени в данной точке траектории;
б) величина, равная отношению пути, пройденного телом за некоторый промежуток времени к величине этого промежутка времени;
в) величина, равная перемещению тела в единицу времени;
г) величина, равная перемещению тела за любой промежуток времени.

I.5. Что называется ускорением тела?
Ответ:
а) величина, равная отношению изменения скорости в единицу времени;
б) величина, равная первой производной от перемещения;
в) величина, равная отношению угла поворота радиуса-вектора в единицу времени;
г) величина, равная времени, за которое тело совершает один оборот вокруг оси вращения.

I.6. Катер может плыть в неподвижной воде со скоростью 10 м/с. Скорость течения реки 1 м/с. Чему равна средняя путевая скорость катера на пути из пункта *A* в пункт *B* и обратно:
Ответ: а) 9,8 м/с; б) 9,9 м/с; в) 9,95 м/с; г) 10 м/с; д) 10,5 м/с.

I.7. Свободно падающее тело за последнюю секунду падения проходит путь 50 м. Каково полное время падения?
Ответ: а) 4 с; б) 5 с; в) 5,5 с; г) 6 с; д) 6,5 с.

I.8. Двое играют в мяч, бросая его друг другу. Какой наибольшей высоты достигает мяч во время игры, если от одного игрока к другому он летит в течение 4с?
Ответ: а) 10 м; б) 20 м; в) 30 м; г) 40 м; д) 50 м.

I.9. Два автомобиля выехали одновременно из начального пункта. Один - в направлении на север, другой - на юго-восток. Скорости автомобилей соответственно равны 10 м/с и 20 м/с. Тогда машины удаляются одна от другой со скоростью:
Ответ: а) 30 м/с; б) 28 м/с; в) 25 м/с; г)22 м/с; д) 10 м/с.

I.10. Автобус, отправляясь от остановки, двигается равноускоренно и, пройдя третью часть пути до следующей остановки, достиг скорости 80 км/час. Затем он двигался равномерно, а на последней трети пути - равнозамедленно. Какова средняя скорость автобуса между остановками?
Ответ: а) 27 км/ч; б) 40 км/ч; в) 48 км/ч; г) 52 км/ч; д) 60 км/ч.

II.1. Что изучает динамика?
Ответ:

а) раздел механики, в котором изучаются связи между различными видами движений и причин, их вызывающих;
б) динамика изучает движение тела в безвоздушном пространстве под действием силы тяжести;
в) динамика изучает свойства тел сохранять скорость своего движения неизменной по величине и направлению;
г) динамика изучает механическое движение.

II.2. Сформулируйте второй закон Ньютона.
Ответ:
а) тела притягиваются друг к другу с силой прямо пропорциональной произведению их масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними;
б) тела действуют друг на друга с силами равными по модулю,но противоположными по направлению;
в) физическая величина, характеризующая действие на тело других тел, в результате которого тело изменяет характер своего движения;
г) ускорение с которым движется тело, прямо пропорционально силе, приложенной к телу и обратно пропорционально массе тела.

II.3. Что называется механической работой?
Ответ:
а) физическая величина, характеризующая способность тела совершать работу;
б) величина, равная произведению модуля вектора силы на модуль вектора перемещения и на косинус угла между вектором силы и вектором перемещения;
в) физическая величина, равная отношению изменения энергии тела за некоторый промежуток времени;
г) величина, равная произведению силы на скорость поступательного движения.

II.4. Сформулируйте закон сохранения импульса.
Ответ:
а) физическая величина, равная произведению массы тела на скорость движения тела;
б) геометрическая сумма импульсов тел, образующих замкнутую систему, есть величина постоянная при всех взаимодействиях тел этой системы друг с другом;
в) изменение импульса тела равно импульсу силы, действующей на него;
г) тела действуют друг на друга с силами, равными по модулю, противоположными по направлению и одинаковыми по природе.

II.5. Сформулируйте закон Гука.
Ответ:
а) сила равна произведению массы тела на ускорение, приобретаемое телом;
б) сила упругости, возникающая в теле при деформации, прямо пропорциональна величине деформации;
в) деформацией называется изменение формы и объема тела;

г) свойство тела сопротивляться внешним телам не разрушаясь называется прочностью.

II.6. Ведро с водой вращают в вертикальной плоскости с помощью нити длиной 1,6 м. При какой наименьшей скорости вращения вода не будет выливаться из ведра?
Ответ: а) 10 м/с; б) 8 м/с; в) 6 м/с; г) 5 м/с; д) 4 м/с.

II.7. Двум телам массами 0,2 кг и 0,5 кг сообщили одинаковую энергию. Второе тело прошло после этого до остановки путь в 1,1 м. Какой путь пройдет до остановки первое тело, если коэффициент трения в обоих случаях одинаков?
Ответ: а) 4 м; б) 3,75 м; в) 3,25 м; г) 2,5 м; д) 1,75 м.

II.8. Из орудия вылетает снаряд под углом 30° к горизонту. Одна сотая часть всей работы пороховых газов расходуется на отдачу. Во сколько раз орудие тяжелее снаряда?
Ответ: а) 74 раза; б) 67 раза; в) 58 раза; г) 49 раза; д) 44 раза.
II.9. Два тела с массами m и 3 m движутся по взаимно перпендикулярным направлениям. После соударения тело m остановилось. Какая часть его энергии перешла в тепло?
Ответ: а) $\frac{1}{6}$; б) $\frac{1}{2}$; в) $\frac{1}{3}$; г) $\frac{2}{3}$; д) $\frac{3}{4}$.
II.10. Однородная тонкая пластинка имеет форму круга радиусом R, в которой вырезано круглое отверстие вдвое меньшего радиуса, касающегося края пластинки. На каком расстоянии от центра пластины располагается ее центр тяжести?
Ответ: а) $\frac{R}{6}$; б) $\frac{R}{5}$; в) $\frac{R}{4}$; г) $\frac{R}{3}$; д) $\frac{R}{2}$.

III.1. Сформулируйте основной закон динамики вращательного движения.
Ответ:
а) момент силы, приложенной к телу, равен произведению силы на плечо силы;
б) момент вращающей силы, приложенной к телу, равен произведению момента инерции тела на угловое ускорение;
в) изменение момента импульса тела за некоторый промежуток времени равно импульсу момента силы за тот же промежуток времени;
г) моментом инерции материальной точки относительно некоторой оси вращения называется произведение массы этой точки на квадрат ее расстояния до этой оси.

III.2. Сформулируйте закон сохранения момента импульса.
Ответ:
а)моментом импульса называется произведение момента инерции тела на его угловую скорость;
б) в изолированной системе сумма моментов импульса всех тел – постоянная величина;

в) импульс момента силы равен произведению момента вращающей силы на время;
г) вращающий момент, импульс момента силы и момент импульса тела имеют одинаковое направление.

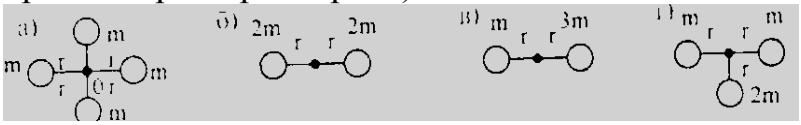
III.3. Чему равен момент инерции диска относительно оси, перпендикулярной боковой поверхности и проходящей через ее середину?
Ответ:
а) произведению массы диска квадрат его радиуса;
б) одной трети произведения его массы на радиус;
в) половине произведения его массы на квадрат его радиуса;
г) две пятых произведения его массы на квадрат радиуса.

III.4. Из какого соотношения определяют кинетическую энергию тела, участвующего в поступательном и вращательном движениях?
Ответ:
а) $E=mv^2/2+I\upsilon^2/2$;
б) $E=(I+md^2)\cdot\omega^2$;
в) $E=F\cdot S\cdot\cos\alpha$;
г) $E= mv^2/2+I\omega^2/2$.

III.5. Каким образом связаны между собой момент инерции тела и сила, под действием которой тело может участвовать во вращательном движении.
Ответ:
а) $F \cdot d = I \cdot \varepsilon$;
б)) $F\cdot d = A \cdot J$;
в) $I \cdot \varepsilon = F \cdot \varepsilon$;
г) $I \cdot F = \varepsilon \cdot d$.

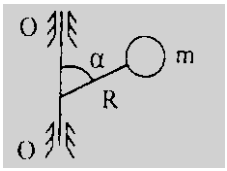
III.6. Материальная точка массы m находится от оси вращения на расстоянии r. Как изменится момент инерции, если массу увеличить в 2 раза, а расстояние r уменьшить во столько же раз.
*Ответ:*а) Не изменится.
б) Уменьшится в 2 раза.
в) Увеличится в 2 раза.
г) Увеличится в 4 раза.

III.7. Какая система имеет наибольший момент инерции относительно оси, проходящей через т.О и перпендикулярной плоскости рисунка (массами стержней и размерами шаров пренебречь)?



*Ответ:*1)а. 2)6. 3)в. 4) г. 5)Все моменты инерции одинаковы.

III.8. Маленький шарик массой *m* закреплен как указано на рисунке и вращается относительно оси *00*. По какой формуле можно вычислить момент инерции шарика?



Ответ:
а) $J = mR^2$.
б) $J = mR^2 \sin\alpha$
в) $J = mR\cos^2\alpha$
г) $J = mR^2 tg^2\alpha$

III.9. Диск, катившийся со скоростью $\upsilon_1 = 3$ м/с, ударился о стену и покатился назад со скоростью $\upsilon_2 = 2$ м/с. Масса диска равна m=3 кг. Определить уменьшение кинетической энергии диска.

Ответ: а) 1,1252 Дж; б) 11,25 Дж; в) 0,125 Дж; г) 112,5 Дж.

III.10. Диск радиусом R=30см и массой m=10кг вращается с частотой $n = 5\ с^{-1}$. Какой момент силы следует приложить, чтобы диск остановился за время t = 30 с.

Ответ: а) 1,41 Нм б) 14,1 Нм в) 141 Нм г) 0,141 Нм.

IV.1. Какое колебание называется гармоническим?

Ответ:

а) колебания, которые совершаются за счет первоначально сообщенной энергии при последующем отсутствии внешних воздействий на колебательную систему;

б) называется такое изменение состояния системы, при котором значения параметров состояния последовательно отклоняются то в одну, то в другую строну от некоторого значения;

в) колебания, амплитуда которых уменьшается с течением времени;

г) колебания, при которых параметры, описывающие систему, изменяются по закону синуса или косинуса.

IV.2. Что называется амплитудой колебания?

Ответ:

а) число колебаний в единицу времени;

б) время, за которое происходит одно полное колебание;

в) максимальное отклонение изменяющейся величины от положения равновесия;

г) число колебаний за 2π секунд.

IV.3. Чему равна скорость колебания колеблющейся точки?

Ответ:

а) $\upsilon = -A \cdot \omega^2 \cdot \cos(\omega t + \varphi)$;

б) $\upsilon = -A \cdot \omega \cdot \sin(\omega t + \varphi)$;

в) $\upsilon = A \cdot \omega^2 \cdot \sin(\omega t + \varphi)$;

г) $\upsilon = A \cdot \cos(\omega t + \varphi)$.

IV.4. Дайте определение волны в упругой среде.

Ответ:

а) процесс, у которого колебания происходят перпендикулярно направлению колебаний;

б) процесс распространения колебаний в упругой среде;

в) это поверхность, которая отделяет область пространства, вовлеченную в колебания, от области пространства, в которой колебания еще не возникли;

г) волна – это геометрическое место точек, колеблющихся в одинаковой фазе.

IV.5. Какие колебания относятся к ультразвуковым?

Ответ:

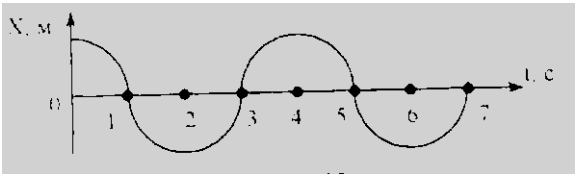
а) колебания с частотами меньше 16 Гц;

б) колебания, разность фаз которых в процессе распространения остается постоянной во времени;

в) колебания, частота которых лежит в диапазоне от 16 Гц до 20 кГц;

г) колебания с частотами больше 20 кГц.

IV.6. На рисунке представлен график зависимости от времени координаты x тела, совершающего гармонические колебания вдоль оси ox. Чему равен период колебания тела?



Ответ: а) 1с. б) 2с. в) 3с. г) 4с. д) 5с.

IV.7. Как изменится частота колебаний математического маятника, если его длину увеличить в 4 раза?

*Ответ:*а)Не изменится. б)Увеличится в 2 раза. в)Увеличится в 4 раза.

г) Уменьшится в 2 раза.

IV.8. При гармонических колебаниях тела на пружине максимальное значение кинетической энергии равно 20 Дж, максимальное значение потенциальной энергии пружины 20 Дж. Как изменится во времени полная механическая энергия тела и пружины?

а) Изменится от 0 до 20 Дж.

б) Изменится от 0 до 40 Дж.;

в) Не изменится и равна нулю.

г) Не изменится и равна 20 Дж.;

д) Не изменится и равна 40 Дж.

IV.9. Прилетев на некую планету, космонавты обнаружили, что период колебаний секундного земного маятника на ее поверхности составляет 0,5 с. Чему равно ускорение свободного падения на этой планете?
а) 19,8 м/с^2. б) 39,2 м/с^2. в) 4,9 м/с^2. г) 2,45 м/с^2. д) 29,4 м/с^2.
IV.10. Как изменится период свободных колебаний физического маятника (стержень длиной 1м) при увеличении амплитуды его колебаний от 10 см до 20 см?
а) Увеличится в 2 раза.
б) Уменьшится в 2 раза.
в) Не изменится.
г) Увеличится в 4 раза.
д) Уменьшится в 4 раза.

V.1. Какая жидкость называется идеальной?
Ответ:
а) жидкость, при движении которой соседние слои не перемешиваются;
б) жидкость, при движении которой соседние слои перемешиваются;
в) жидкость, у которой с течением времени в каждой точке объема скорость постоянна;
г) воображаемая жидкость, совершенно не обладающая вязкостью.

V.2. Запишите уравнение Бернулли.
Ответ:
а) $\upsilon_1 \cdot S_1 = \upsilon_2 \cdot S_2 = \text{const}$;
б) $P + \rho gh + \rho\upsilon^2/2 = \text{const}$;
в) $F = \eta \cdot \Delta\upsilon \cdot S / \Delta x$;
г) $F = 6\pi \cdot \upsilon \cdot r \cdot \eta$.

V.3. Какова причина возникновения внутреннего трения в жидкости?
Ответ:
а) хаотичность движения молекул жидкости;
б) наличие сил притяжения между молекулами;
в) способность жидкости принимать форму сосуда;
г) несжимаемость жидкости.

V.4. Дайте определение коэффициента внутреннего трения (или силы Стокса).
Ответ:
а) внутреннее трение, возникающее в плоскости соприкосновения двух скользящих относительно друг друга слоев газа, пропорциональна площади их соприкосновения и градиенту скорости;
б) вязкость численно равна силе внутреннего трения, действующей на 1 м^2 площади соприкосновения параллельно движущихся слоев жидкости при градиенте скорости, равном единице;

в) объем жидкости, протекающий по трубе, пропорционален четвертой степени радиуса трубы, времени и градиенту давления жидкости и обратно пропорционален вязкости жидкости;

г) для тел шарообразной формы, движущихся с небольшой скоростью, сила сопротивления жидкости пропорциональна вязкости жидкости, радиусу шара и скорости движения.

V.5. Какой поток жидкости относится к ламинарному?

Ответ:

а) частицы жидкости под действием сил давления перемещаются из области высокого давления в область низкого давления;

б) масса жидкости разделяется на молекулярные слои, двигающиеся с постепенно изменяющимися от слоя к слою скоростями;

в)появление в потоке вихрей, перемешивающих между собой все слои жидкости;

г) нагретые части жидкости расположены ниже холодных.

V.6. В дне цилиндрического сосуда имеется круглое отверстие диаметром d = 1 см . Диаметр сосуда D= 0,5 м. Сосуд заполнен водой до уровня 0,2 м. Найти скорость понижения верхнего уровня воды для данного значения уровня воды.

Ответ: а) 0,08 м/с б) 0,1 м/с в) 0,16 м/с г) 0,32 м/с.

V.7. Молоко течет по молокопроводу диаметром 38 мм. На одном участке диаметр трубы уменьшился до 30 мм. На сколько изменится давление молока на этом участке трубы по сравнению с остальной частью, если скорость течения молока в основной части трубы 2 м/с? Плотность молока 1029 кг/ м³.

Ответ: а) 2500 Па; б) 3000 Па; в) 3500 Па; г) 2000 Па.

V.8. Шарик всплывает с постоянной скоростью в жидкости, плотность которой в 4 раза больше плотности материала шарика. Во сколько раз сила трения, действующая на всплывающий шарик, больше веса этого шарика?

Ответ: а) 2 ; б) 3 ; в) 4 ; г) 5 .

V.9. К поршню спринцовки, расположенной горизонтально, приложена сила F = 15 Н. Определить скорость истечения воды из наконечника спринцовки, если площадь поршня S = 12 см ².

Ответ: а) 0,5 м/с ; б) 1,0 м/с ; в) 5 м/с ; г) 10 м/с.

V.10. Молоко вытекает из крана передвижной молочной цистерны со скоростью 4,78 м/с. До какого уровня заполнена цистерна?

Ответ: а) h = 0,116 м ; б) h = 11,6 м; в) h = 1,16 м ; г) h = 116 м.

VI.1. Запишите основное уравнение состояния идеального газа.

Ответ:

а) $P_1V_1/T_1 = P_2V_2/T_2$;

б) P = *n k* T;
в) P V = const ;
г) P V = R T m/μ .

VI.2. Какой газ называется идеальным?
Ответ:
а) газ, у которого при одинаковых давлениях и температурах в равных объемах содержится одинаковое число молекул;
б) газ, у которого при постоянном давлении объем увеличивается прямо пропорционально его абсолютной температуре;
в) газ, молекулы которого представляют собой упругие шарики малого размера, не связанные друг с другом межмолекулярными силами;
г) газ, у которого давление прямо пропорционально температуре при постоянном объеме.

VI.3. Какое выражение определяет понятие «число степей свободы»?
Ответ:
а) при одинаковых температуре и давлении все газы содержат в равных объемах одинаковое число молекул;
б) число независимых координат, определяющих положение тела в пространстве;
в) вся энергия молекул газа состоит только из кинетической энергии поступательного и вращательного движений;
г) полная кинетическая энергия молекулы газа пропорциональна его термодинамической температуре и числу степеней свободы.

VI.4. Из какого соотношения определяют внутреннюю энергию идеального газа ?
Ответ:
а) U = ½· k ·T ;
б) U = 2 (3 ·R ·T/ μ) ;
в) U = R T m/μ ;
г) U = i · m· R ·T / 2 · μ .

VI.5. Из какого соотношения определяют среднюю длину свободного пробега молекул газа?
Ответ:
а) λ = 1/ (√2 · π ·d² · n);
б) λ = √(8 · R · T/ π· μ);
в) λ = i /2 · k ·T ;
г) λ = -η ·Δυ / Δx · ΔS.

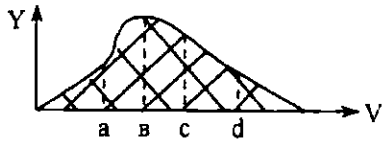
VI.6. Что произойдет со средней длиной свободного пробега молекул, определяемой по формуле $\bar{\lambda} = \frac{1}{\sqrt{2}\pi\sigma^2 n_o}$, если увеличится температура газа?

Ответ: а) Увеличится. б) Уменьшится. в) Не изменится.

VI.7.Что произойдет со средней длиной свободного пробега молекул, определяемой по формуле $\bar{\lambda} = \frac{1}{\sqrt{2}\pi\sigma^2 n_o}$, если увеличится давление газа?

*Ответ:*а) Увеличится. б) Уменьшится. в) Не изменится.

VI.8. На рисунке представлена кривая распределения молекул по скоростям (распределение Максвелла). Какая из точек (а, в, с d) соответствует средней арифметической скорости?



Ответ: 1)а 2) в 3)с 4)d 5) Любая из точек характеризует среднюю арифметическую скорость
VI.9. На рисунке представлены кривые распределения молекул по скоростям (распределение Максвелла). Какая из кривых соответствует самой низкой температуре?



*Ответ:*1)а 2)б 3)с 4)d 5) Вид кривой не зависит от температуры.
VI.10. Какие из молекул обладают 5-ю степенями свободы: а) H_2O; б) H_2; в) O_2; г) NH_3; д) Ar; е)Kr?
1)д,е. 2) а, б. 3)в,г. 4) а, г. 5) б, в.

VII.1. Какое соотношение определяет закон теплопроводности (закон Фурье).

Ответ:

а) $Q = -q \cdot \Delta T / \Delta x \cdot S \cdot t$;

б) $Q = -\eta \cdot \Delta \upsilon / \Delta x \cdot S$;

в) $Q = - d \cdot \Delta \rho / \Delta x \cdot S \cdot t$;

г) $Q = C \cdot m / \mu \cdot \Delta T$.

VII.2. Каково отличие реального газа от идеального?

Ответ:

а) молекулы реального газа имеют собственный объем и связаны между собой силами притяжения;

б) при расширении реального газа в пустоту его температура изменяется;

в) реальный газ может называться термодинамической системой, а идеальный нет;

г) реальный газ может быть пересыщенным, а идеальный нет.

VII.3.Почему капли дождя при свободном падении имеют форму маленьких шариков?

Ответ:

а) форма шара уменьшает сопротивление при движении в воздухе;

б) для данного объема шар имеет наименьшую площадь поверхности, что соответствует минимуму потенциальной энергии;

в) внутри шаровой поверхности создается дополнительное давление, которое ускоряет движение капли;

г) такая форма позволяет мелким каплям не сливаться в одну очень большую каплю.

VII.4. Запишите формулу Борелли-Жюрена для определения высоты подъема жидкости в капиллярной трубке.

Ответ:

а) $H = F / \ell$;

б) $H = (4 \pi \cdot R^3 \rho g) / 3$;

в) $H = 2 \cdot \alpha \cdot \cos\Theta / (\rho \cdot g \cdot r)$;

г) $H = \alpha \cdot S / F$.

VII.5. Дайте физическое обоснование агротехническому приему боронования почвы, применяемое для регулирования ее влагосодержания.

Ответ:

а) при бороновании образуются капилляры больших размеров, по которым поднимается к поверхности меньшее количество воды;

б) при бороновании увеличивается площадь поверхности почвы, энергия Солнца в большей степени идет на прогревание почвы, вода в почве нагревается медленнее, поэтому ее и меньше испаряется;

в) рыхление почвы разрушает капилляры, по которым поднимается вода;

г) рыхление почвы нарушает процесс диффузии, при помощи которого поступает вода в верхние слои почвы.

VII.6. Две одинаковые капли ртути сначала сливаются в одну большую, а затем последняя делится на две равные капли. При этом происходит изменение энергии. Из приведенных ответов укажите неверный.

Ответ:

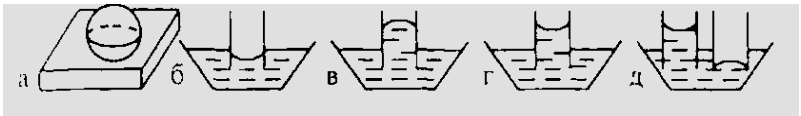
а) При слиянии капель энергия выделяется.

б) В обоих случаях энергия не изменится.

в) При слиянии и разделении выделяется и поглощается одинаковая энергия.

г) При разделении капли энергия поглощается.

VII.7. На каких из рисунков не допущены ошибки? Трубки и пластинка из стекла, жидкость - вода.



*Ответ:*1) а, в. 2) б, г. 3)6, д. 4) Только в. 5) а, г.

VII.8. Известно, что растения потребляют воду, которая поднимается от корней к кроне. Какое физическое явление лежит в основе этого процесса?

Ответ:

а) Диффузия.

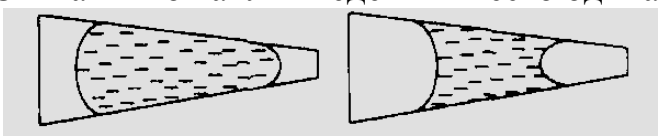
б) Капиллярность.

в) Поверхностное натяжение.

г) Расширение жидкости.

д) Чисто биологический процесс.

VII.9. Имеются две тонкие стеклянные трубки расширяющиеся к одному концу. В первую трубку введена капля ртути, во вторую капля воды. Какое конечное положение капель? Считать что капли введены в место одинакового сечения.



Ответ:

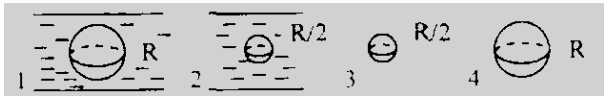
а) Капля ртути передвинется вправо, а воды влево.

б) Капля ртути передвинется влево, а воды вправо.

в) Капли останутся на своих местах.

г) Пункты 1 -3 не содержат верного ответа.

VII.10. Какой из пузырей имеет наибольшее капиллярное (лапласовское) давление?



Ответ:

а) Воздушный пузырек в воде радиуса R.

б) Воздушный пузырек в воде радиуса R/2.

в) Мыльный пузырь радиуса R/2.

г) Мыльный пузырь радиуса R.

VIII.1. Сформулируйте первое начало термодинамики.

Ответ:

а) количество теплоты, переданное системе, идет на совершение работы;

б) работа, совершаемая системой, происходит за счет уменьшения внутренней энергии;

в) обратимый процесс идеализированная модель реальных процессов, необходимых для их изучения;

г) количество теплоты, переданное системе, идет на изменение внутренней энергии системы и совершаемую системой работу.

VIII.2. Дайте определение удельной теплоемкости.

Ответ:

а) удельная теплоемкость численно равна количеству теплоты, необходимому для превращения единицы массы вещества из твердого состояния в жидкость;

б) удельная теплоемкость численно равна количеству теплоты, необходимому для нагревания единицы массы вещества на 1 К;

в) удельная теплоемкость численно равна количеству теплоты, необходимому для превращения 1 кг жидкости в пар;

г) удельная теплоемкость численно равна количеству теплоты, необходимому для нагревания одного моля вещества на 1 К.

VIII.3. Из какого соотношения определяют работу газа в изотермическом процессе?

Ответ:

а) $A= P \cdot (V_2 - V_1) \cdot \ell n(T_2/T_1)$;

б) $A= 0$;

в) $A = i/2 \cdot R \cdot (T_2-T_1)$;

г) $A = m/\mu \cdot R \cdot T \cdot \ell n (V_2/V_1)$.

VIII.4. Адиабатическим называется процесс, происходящий ...

Ответ:

а) при постоянном давлении;

б) без теплообмена;

в) за счет внешних сил;

г) при постоянном объеме.

VIII.5. Запишите уравнение Р.Майера.

Ответ:

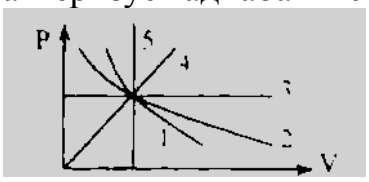
а) $C_p = C_v + R$;

б) $C_v = C_p + R$;

в) $R = C_p + C_v$;

г) $R= C_v / C_p$.

VIII.6. Какой из графиков характеризует адиабатический процесс?



Ответ: а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5.

VIII.7. Какое из уравнений определяет изменения внутренней энергии при адиабатическом процессе?

1) $dU = 0$. 2) $dU = C_v dT$. 3) $dU = C_p dT$.

4) $dU = \frac{m}{\mu} RdT$. 5) $dU = -dA$.

VIII.8. В каком случае при передаче газу тепла его температура может не изменяться?

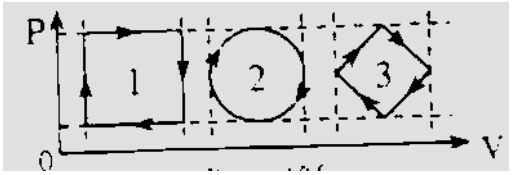
Ответ:

а) Если над газом совершают работу.

б) Если газ совершает работу.

в) При передаче газу тепла он всегда нагревается.
г) При сжатии газа.
д) Такое невозможно.

VIII.9. Тепловые машины совершают циклические процессы, указанные на графиках в PV - координатах ($\Delta V_1 = \Delta V_2 = \Delta V_3$). Какая из них совершает наименьшую работу?



Ответ: а) 1. б)2. в)3. г)Работа всех машин одинакова.

VIII.10. Если в некотором процессе подведенная к газу теплота равна работе, совершенной газом, т.е. Q=A, то такой процесс является

Ответ:

а) изотермическим;
б) адиабатическим;
в) изобарическим;
г) изохорическим;
д) такой процесс невозможен.

IX.1. Какие термодинамические параметры Вам известны?

Ответ:

а) температура, импульс, объем;
б) давление, сила, объем;
в) объем, ускорение, перемещение;
г) температура, давление, объем.

IX.2. Сформулируйте второе начало термодинамики.

Ответ:

а) невозможен периодически действующий механизм, который все получаемое от нагревателя количество теплоты целиком перевел бы в работу (часть количества теплоты должна быть отдана холодильнику);

б) работа совершаемая газом, пропорциональна разности температур нагревателя и холодильника;

в) работа, совершаемая газом в круговом процессе, равна площади под графиком процесса в системе P, V ;

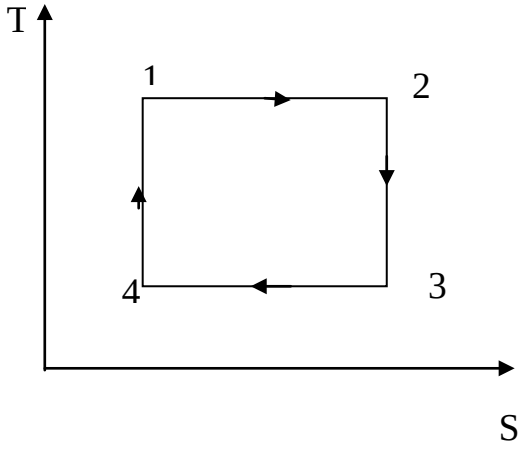
г) при совершении работы газом его температура понижается.

IX.3. Из какого соотношения определяют коэффициент полезного действия идеальной тепловой машины?

Ответ:

а) $\eta = A/Q_2 \cdot 100\%$;
б) $\eta = (Q_1+Q_2) / Q_1 \cdot 100\%$;
в) $\eta = Q_1 / (Q_1 - Q_2) \cdot 100\%$;
г) $\eta = (Q_1 - Q_2) / Q_1 \cdot 100\%$.

IX.4. Дан термодинамический цикл в системе (T,S) (температура, энтропия). Какой процесс относится к адиабатическому расширению?



Ответ:

а) 1 - 2 ;

б) 2 -3 ;

в) 3 - 4 ;

г) 4 - 1 .

IX.5. Какое состояние материи принято за 0 в абсолютной шкале Кельвина?

Ответ:

а) состояние, когда вода при нормальных условиях превращается из твердого состояния в жидкость;

б) состояние, когда прекращается поступательное движение частиц вещества;

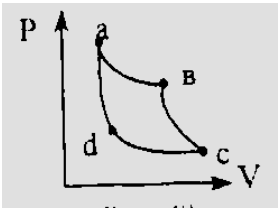
в) состояние, когда начинается ионизация газа;

г) состояние, когда водяной пар становится насыщенным.

IX.6. К.п.д. теплового двигателя равен 40%. Во сколько раз количество теплоты, полученное двигателем от нагревателя, больше количества теплоты, отданной холодильнику?

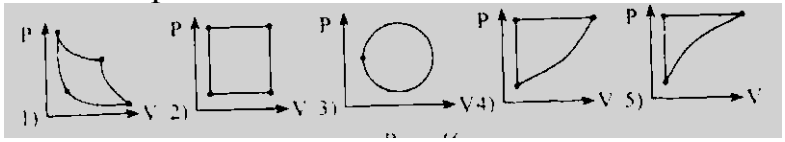
Ответ: а) 1,67; б) 3,22 в) 2,7; г) 2,5; д)1,32.

IX.7. Совершен круговой процесс по циклу Карно. На каком участке была совершена наибольшая работа (по абсолютной величине)?



Ответ: 1)а-в. 2) в-с. 3) с-d. 4) d-a.

IX.8. На рисунке приведены графики круговых процессов (циклов). Укажите какой из циклов - цикл Карно.



Ответ: а) 1. б) 2. в) 3 г) 4 д)5

IX.9. Определить увеличение энтропии, обусловленное выделением тепла лошадью за один час, если теплопродукция лошади равна 0,547 Дж/ кг с, масса лошади 450 кг и температура тела 37 ° С.
Ответ: а) 2850 Дж/к ; б) 285 Дж/к ; в) 2,85 Дж/к ; г) 0 .

IX.10. Вычислить увеличении энтропии, обусловленное потоотделением человека, если за час человек в среднем выделяет 20 мл пота. Температура тела человека 37 ° С. Удельная теплота парообразования пота $2{,}45 \cdot 10^6$ Дж /кг.

Ответ: а) 0,189 Дж/к ; б) 18,96 Дж/к ; в) 189,6 Дж/к ; г) 1896 Дж/к.

X.1. Дайте определение электрическому полю.
Ответ:
а) электрическим полем называется вид материи, посредством которого взаимодействуют электрические заряды;
б) электрическим полем называют пространство, вокруг которого двигаются электрические заряды;
в) электрическим полем называют пространство вокруг проводника с током;
г) электрическим полем называют пространство внутри соленоида с током.

X.2. Что называется напряженность. электрического поля?
Ответ:
а) напряженность электрического поля численно равна заряду, изменяющему потенциал проводника на 1 вольт;
б) напряженностью электрического поля называется линия, в каждой точке которой касательная совпадает с вектором силы поля;
в) напряженностью электрического поля называется вектор, численно равный произведению потенциала поля на его абсолютную диэлектрическую проницаемость;
г) напряженность электрического поля в данной точке равна отношению силы, действующей на точечный положительный заряд, помещенный в эту точку, к этому заряду, а по направлению совпадает с силой.

X.3. Сформулируйте теорему Остроградского-Гаусса для электростатического поля.
Ответ:
а) электрическое поле равномерно заряженной бесконечной прямолинейной нити изображается радиальными линиями напряженности, перпендикулярными нити;
б) поток напряженности, пронизывающий любую замкнутую поверхность, окружающую электрические заряды, пропорционален алгебраической сумме окруженных
зарядов;
в) заряды взаимодействуют с силой, прямо пропорциональной величине этих зарядов и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними;

г) электрическое поле называется однородным, если напряженность во всех его точках одинакова по величине и направлению.

Х.4. Что называют электроемкостью уединенного проводника?
Ответ:
а) электроемкость равна отношению площади поверхности проводника к его диаметру;
б) электроемкость численно равна потенциалу проводника при изменении его заряда на 1 кулон;
в) электроемкость проводника численно равна заряду, изменяющему потенциал проводника на единицу;
г) электроемкость проводника равна по величине и противоположна по направлению градиенту потенциала.

Х.5. Из какого соотношения определяют работу электрического поля по перемещению электрического заряда из одной точки поля в другую?
Ответ:
а) $A = q \cdot (\varphi_2 - \varphi_1)$;
б) $A = (\varphi_2 - \varphi_1) / q$;
в) $A = q / (\varphi_2 - \varphi_1)$;
г) $A = 0$.

Х.6. Электрон (m=9,1·10^{-31} кг, q=-1,6·10^{-19} Кл)влетает параллельно пластинам в плоский конденсатор, поле в котором 60 кВ/м. Найти изменение модуля скорости электрона к моменту вылета его из конденсатора, если начальная скорость 2·10^7 м/с, а длина конденсатора 6 см.

Ответ: а) 1,4·10^7 м/с; б) 1,5·10^7 м/с; в) 1,6·10^7 м/с; г) 1,7·10^7 м/с; д) 1,8·10^7 м/с.

Х.7. На двух одинаковых капельках воды находится по одному лишнему электрону, причем сила электрического отталкивания капелек уравновешивает силу их взаимного тяготения. Каковы радиусы капелек?

Ответ: а) 0,1 мм; б) 0,08 мм; в) 0,05 мм; г) 0,03 мм; д) 0,02 мм.

Х.8. Два заряда +q и –q, где q=1,8·10^{-8} Кл расположены в двух вершинах равностороннего треугольника со стороной 2 м. Тогда напряженность электрического поля в третьей вершине равна:

Ответ: а) 10,2 В/м; б) 21,3 В/м; в) 33,2 В/м; г) 40,5 В/м; д) 52 В/м.

Х.9. Вокруг точечного заряда 3·10^{-9} Кл по окружности радиусом 3 м с постоянной угловой скоростью 1 рад/с движется противоположно заряженный шарик. Каково отношение заряда к массе этого шарика?

Ответ: а) 9; б) 6; в) 3; г) 2; д) 1.

Х.10. Напряженность поля заряженной положительным зарядом сферы радиусом 1 м на расстоянии 2 м от ее поверхности составляет 100 В/м. Каков потенциал поля в точке, удаленной от центра на 90 см?

Ответ: а) 1000 В; б) 900 В; в) 800 В; г) 700 В; д) 600 В.

XI.1. Дайте определение электрическому току в проводнике.

Ответ:

а) упорядоченное движение ионов и электронов;

б) упорядоченное движение электронов;

в) упорядоченное движение ионов;

г) упорядоченное движение протонов.

XI.2. Что называется электродвижущей силой источника тока?

Ответ:

а) работа, совершаемая сторонней электроразделительной силой внутри источника тока при перемещении между его полюсами единичного заряда, называется электродвижущей силой источника тока (Э.Д.С.);

б) электродвижущая сила численно равна разности потенциалов между полюсами источника тока, замкнутого внешней электрической цепью;

в) электродвижущая сила источника тока численно равна произведению силы тока на сопротивление цепи;

г) электродвижущая сила источника тока равна произведению силы тока на сопротивление самого источника тока.

XI.3. Запишите закон Ома для полной цепи.

Ответ:

а) $I = U/R$;

б) $I = \varepsilon /(R + r)$;

в) $i = j E$;

г) $I = U / (R + r)$.

XI.4. Сформулируйте второе правило Кирхгофа для разветвленных цепей.

Ответ:

а) полное сопротивление цепи, состоящей из нескольких последовательно соединенных проводников, равно сумме сопротивлений отдельных проводников;

б) алгебраическая сумма сил токов в узле равна нулю;

в) полная проводимость параллельно соединенных проводников равна сумме проводимостей отдельных проводников;

г) в замкнутом контуре разветвленной цепи алгебраическая сумма электродвижущих сил источников тока равна алгебраической сумме произведений сил токов на сопротивления соответствующих участков этого контура.

XI.5. Запишите закон Джоуля-Ленца.

Ответ:

а) $Q = I^2 \cdot R \cdot t$;

б) $Q = I \cdot R \cdot t$;
в) $Q = e \cdot n \cdot S \cdot \upsilon \cdot \ell$;
г) $Q = E \cdot d \cdot q$.

XI.6. Определите силу тока, обусловленную движением электрона (m=9,1·кг$^{-31}$ кг, q=1,6·кг$^{-19}$ Кл) по орбите радиусом $0{,}5 \cdot 10^{-10}$ м в атоме водорода.

Ответ: а) 3 мА; б) 2,6 мА; в) 2,1 мА; г) 1,55 мА; д) 1,15 мА.

XI.7. Какую наибольшую тепловую мощность отдает во внешнюю цепь источник, ЭДС которого 12 В, а внутреннее сопротивление 2 Ом?

Ответ: а) 12 Вт; б) 16 Вт; в) 18 Вт; г) 21 Вт; д) 24 Вт.

XI.8. Участок цепи, изображенный на рис. 10, состоит из сопротивлений R_1=100 Ом, R_2=200 Ом, R_3=50 Ом и присоединен к батареи. В каких из резисторов выделяется больше всего тепла?

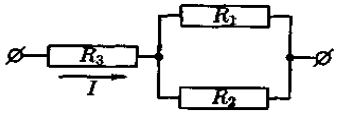


Рис. 10

Ответ: а) R_3; б) R_2; в) R_1; г) R_3 и R_2; д) R_3 и R_1.

XI.9. Чему равен коэффициент полезного действия источника тока при силе тока 0,8 А, если ток короткого замыкания источника составляет 2 А?

Ответ: а) 40%; б) 50%; в) 60%; г) 80%; д) 100%.

XI.10. Источник с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 0,8 Ом питает цепь, состоящую из двух параллельно соединенных сопротивлений, одно из которых равно 4 Ом. Определите второе сопротивление, если через него идет ток 0,6 А.

Ответ: а) 4 Ом; б) 6 Ом; в) 8 Ом; г) 12 Ом; д) 16 Ом.

XII.1. Что является природой магнитного поля?

Ответ:

а) магнитные заряды;
б) движущиеся электрические заряды и изменяющиеся электрические поля;
в) покоящиеся электрические заряды;
г) постоянный магнит.

XII.2. Запишите закон Био-Савара-Лапласа.

Ответ:

а) $B = \mu \mu_0 I (\cos\alpha_1 - \cos\alpha_2)/(4\pi R)$;
б) $B = \mu \mu_0 H$;
в) $dB = (\mu \mu_0 I d \ell \sin\alpha) / (4 \pi R^2)$;
г) $B = I / 2 \pi R$.

XII.3. Из какого соотношения определяют величину силы Ампера?

Ответ:

а) $F = m a$;

б) $F = q B \upsilon \sin\alpha$;

в) $F = q E$;

г) $F = e N$.

XII.4. Какие вещества называются парамагнетиками?

Ответ:

а) вещества, помещенные в магнитное поле, усиливают это магнитное поле;

б) вещества, помещенные в магнитное поле, ослабляют это магнитное поле;

в) вещества, помещенные в магнитное поле, очень сильно усиливают это магнитное поле;

г) вещества, помещенные в магнитное поле, не реагируют на это поле.

XII.5. Дайте определение магнитному моменту кругового тока.

Ответ:

а) магнитным моментом кругового тока называется произведение силы тока на обтекаемую им площадь;

б) магнитным моментом кругового тока называют отношение силы тока к площади, обтекаемой током;

в) такого определения не существует;

г) магнитный момент контура с током равен отношению силы, с которой магнитное поле действует на ток, к площади, обтекаемой током.

XII.6. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией $6{,}28\cdot10^{-2}$ Тл так, что его скорость перпендикулярна линиям магнитного поля. Тогда период обращения электрона ($m_e=9{,}1\cdot10^{-31}$ кг, $q_e=-1{,}6\cdot10^{-19}$ Кл) равен:

Ответ: а) $5\cdot10^{-10}$ с; б) $6\cdot10^{-10}$ с; в) $7\cdot10^{-10}$ с; г) $8\cdot10^{-10}$ с; д) $9\cdot10^{-10}$ с.

XII.7. Два электрона движутся в однородном магнитном поле в плоскости, перпендикулярной линиям индукции магнитного поля, по окружностям радиусов R_1 и R_2. Тогда отношение их кинетических энергий $\frac{E_{к1}}{E_{к2}}$ равно

Ответ: а) $\frac{R_1^2}{R_2^2}$; б) $\frac{R_2^2}{R_1^2}$; в) $\frac{R_1}{R_2}$; г) $\frac{R_2}{R_1}$; д) 1.

XII.8. Проводник длиной 10 см и массой 2 г подвешен на двух одинаковых подводящих ток проводах так, что располагается в горизонтальной плоскости. Если проводник поместить в вертикальное магнитное поле с индукцией 0,2 Тл и пропустить через него ток 0,1 А, то проводник отклонится на угол:

Ответ: а) 15°; б) 22,5°; в) 30°; г) 45°; д) 60°.

XII.9. Какой должна быть величина магнитной индукции, чтобы тело массой 1 мг, имеющее заряд 1 нКл, двигалось прямолинейно и равномерно со скоростью 1 км/с в направлении, перпендикулярном к вектору напряженности электрического поля с Е=10 кВ/м?

Ответ: а) 2 Тл; б) 8 Тл; в) 10 Тл; г) 15 Тл; д) 20 Тл.

XII.10. Какие из перечисленных ниже величин являются силовыми характеристиками магнитного поля: а) напряженность магнитного поля; б)

магнитный поток; в) магнитный момент; г) магнитная индукция; д) магнитная постоянная?

Ответ: 1) а, б. 2) а, д. 3) а, г. 4) Все величины. 5) в, г.

XIII.1. Дайте определение явлению электромагнитной индукции.

Ответ:

а) явление возбуждения электрического тока в замкнутом проводнике посредством меняющегося магнитного поля называется электромагнитной индукцией;

б) электродвижущая сила, обуславливающая индукционный ток, называется электродвижущей силой индукции;

в) ток, возникающий в замкнутом контуре, называется индукционным;

г) индукционный ток имеет такое направление, что его собственное магнитное поле компенсирует изменение потока магнитной индукции, вызывающее этот ток.

XIII.2. Сформулируйте закон Фарадея для электромагнитной индукции.

Ответ:

а) в замкнутом контуре индуцируется ток во всех случаях, когда происходит изменение потока магнитной индукции сквозь площадь, ограниченную контуром;

б) если поток магнитной индукции сквозь площадь, ограниченную контуром, изменяется на 1 Вб за 1 с, то в контуре индуцируется Э.Д.С., равная 1 В:

в) электродвижущая сила индукции пропорциональна скорости изменения потока магнитной индукции;

г) ток, возникающий в замкнутом контуре, помещенном в неоднородное магнитное поле, называется индукционным.

XIII.3. Из какого соотношения определяют энергию магнитного поля?

Ответ:

а) $E = CU^2 / 2$;

б) $E = L I^2 / 2$;

в) $E = m\upsilon^2/2$;

г) $E = I\omega^2 / 2$.

XIII.4. Какое значение имеет скорость электромагнитных волн в вакууме?

Ответ:

а) $\upsilon = 300$ м/с;

б) $\upsilon = 3 \cdot 10^3$ м/с ;

в) $\upsilon = 9 \cdot 10^6$ м/с ;

г) $\upsilon = 3 \cdot 10^8$ м/с.

XIII.5. Чему равна электродвижущая сила самоиндукции?

Ответ:

а) $\varepsilon = - d\Phi / dt$;

б) $\varepsilon = - B \ell \upsilon$;

в) $\varepsilon = - L \cdot (dI/dt)$;

г) $\varepsilon = L \cdot I$.

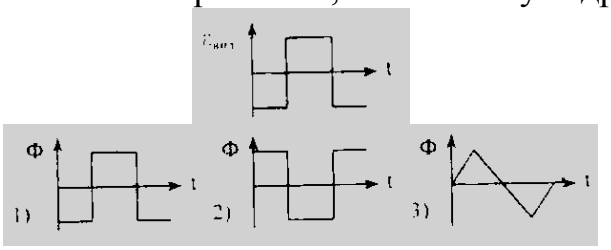
XIII.6. Если при силе тока в 5 А в соленоиде возникает магнитный поток 0,5 Вб, то энергия магнитного поля соленоида равна:

Ответ: а) 1,25 Дж; б) 2,5 Дж; в) 5 Дж; г) 10 Дж; д) 12,5 Дж.

XIII.7. На сколько изменился магнитный поток, пронизывающий каждый виток катушки с индуктивностью 1,25 Гн в результате равномерного изменения тока, протекающего через катушку с 4 А по 20 А, если катушка содержит 100 витков?

Ответ: а) 0,25 Вб; б) 0,2 Вб; в) 0,16 Вб; г) 0,128 Вб; д) 0,1 Вб.

XIII.8. На рисунке приведен график изменения ЭДС индукции ($\varepsilon_{инд}$), индуцируемой в витке, от времени. Какой из графиков, характеризующей изменение магнитного потока со временем, соответствует другому рисунку?



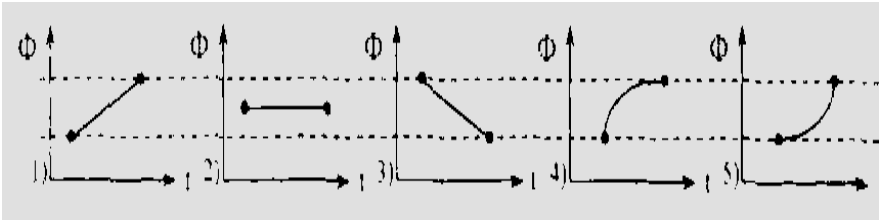
XIII.9. В однородном магнитном поле находится контур, который подвергается деформации. Будет ли при этом индукцироваться ЭДС в контуре?

а) Будет всегда.

б) Не будет.

в) Будет, если меняется площадь, охватываемая контуром.

XIII.10. На рис. 49 изображены графики зависимости магнитного потока Ф, пронизывающего контур, от времени. Укажите случай, когда ЭДС индукции постоянная.



XIV.1. Чему равна эффективная сила переменного тока?

Ответ:

а) эффективная сила переменного тока равна действующей силе тока;

б) эффективная сила переменного тока равна силе такого постоянного тока. который имеет такую же мощность, что и данный переменный ток;

в) эффективная сила переменного тока равна максимальной силе переменного тока;

г) эффективная сила переменного тока равна отношению максимального напряжения к сопротивлению контура.

XIV.2. Из какого соотношения определяют емкостное сопротивление в цепи переменного тока?

Ответ:

а) $R = 1 / (2\pi\nu c)$;

б) $R = 2\pi\nu c$;

в) $R = 2\pi\nu / c$;

г) $R = c / 2\pi\nu$.

XIV.3. Запишите закон Ома для цепи переменного тока, содержащей последовательно соединенные активное, емкостное и индуктивное сопротивления.

Ответ:

а) $I = U / R$;

б) $I = U / \sqrt{(R^2 + (\omega L - 1/\omega c)^2)}$;

в) $I = U / \sqrt{((\omega L - 1/\omega c)^2 - R^2)}$;

г) $I = U / \sqrt{(R^2 - (\omega L + 1/\omega c)^2)}$.

XIV.4. Из какого соотношения определяют мощность в цепи переменного тока?

Ответ:

а) $P = I \cdot U \cdot \sin\varphi$;

б) $P = I \cdot U \cdot \operatorname{tg}\varphi$;

в) $P = U/I \cdot \cos\varphi$;

г) $P = U \cdot I \cdot \cos\varphi$.

XIV.5. Из какого соотношения определяют коэффициент мощности в цепи переменного тока?

Ответ:

а) $\operatorname{tg}\varphi = (\omega L - 1/\omega c)/ R$;

б) $\cos\varphi = R / (\omega L - 1/\omega c)$;

в) $\operatorname{tg}\varphi = R / (\omega L - 1/\omega c)$;

г) $\sin\varphi = R \cdot (\omega L - 1/\omega c)$.

XIV. 6. При каком напряжении на обмотке дросселя, имеющей активное сопротивление 50 Ом и индуктивность 0,2 Гн, пойдет ток силой 3А, если частота тока 50 Гц.

Ответ: а) 240 В ; б) 24 В ; в) 2400 В ; г) 2,4 В.

XIV.7. Объем жировой ткани, подвергающейся УВЧ-терапии, имеет площадь 8 см² и толщину 3см. Каково его емкостное сопротивление при частоте поля, генерируемого аппаратом УВЧ-терапии, 4,68 МГц. Диэлектрическая проницаемость жировой ткани 3600.

Ответ: а) 4 Ом ; б) 0,4 Ом; в) 40 Ом; г) 400 Ом.

XIV.8. Чему равен сдвиг фаз между током и напряжением в катушке индуктивностью 50 мГн и активным сопротивлением 12 Ом, если частота тока 50 Гц.
Ответ: а) 5,2 ° ; б) 52 ° ; в) 26 ° ; г) 0 ° .

XIV.9. Угол сдвига фаз между током и напряжением для нерва лягушки при частоте переменного тока 1 кГц равен 64 ° . Какова электроемкость нерва, если активное сопротивление 1200 Ом . Считать активное сопротивление и емкость нерва соединенными последовательно.
Ответ: а) $9 \cdot 10^{-6}$ Ф ; б) $3 \cdot 10^{8}$ Ф; в) $1 \cdot 10^{-9}$ Ф ; г) $90 \cdot 10^{-9}$ Ф.

XIV.10. Активное сопротивление участка здоровой ткани равно 25 Ом и его электроемкость 2,5 мкФ. Полное сопротивление этого же участка воспаленной ткани оказалось в 4 раза меньше, чем полное сопротивление здоровой ткани. Измерения проводились при частоте переменного тока 1 кГц. Какова электроемкость воспаленной ткани ?
Ответ: а) $2,7 \cdot 10^{-6}$ Ф ; б) $2,7 \cdot 10^{-9}$ Ф ; в) $2,7 \cdot 10^{-12}$ Ф; г) $2,7 \cdot 10^{-3}$ Ф.

XV.1. Дайте определение интерференции света.
Ответ:
а) зависимость показателя преломления среды от длины волны света называется интерференцией света;
б) результат сложения двух или более когерентных волн называется интерференцией;
в) интерференцией света называется процесс, при котором скорость распространения света в вакууме одинакова во всех системах отсчета;
г) интерференцией называется поток световой энергии, оцениваемый по зрительному ощущению.

XV.2. Запишите условие усиления света от дифракционной решетки.
Ответ:
а) $2 d \sin \varphi = k \lambda$;
б) $d \sin \varphi = 2 k \lambda$;
в) $d \sin \varphi = k \lambda$;
г) $d k \lambda = \sin \varphi$.

XV.3. Какой свет называется поляризованным?
Ответ:
а) свет, у которого электрические колебания совершаются все время в одной и только одной плоскости;
б) свет, у которого интенсивность света пропорциональна квадрату амплитуды световых колебаний;
в) свет, у которого происходит превращение световой энергии в тепловую;

г) свет, у которого каждая точка фронта волны является источником вторичных волн.

XV.4. Из какого соотношения определяют освещенность поверхности.

Ответ:

а) $E = B\,I / S$;

б) $E = \Phi / \omega$;

в) $E = I\,R^2/\cos\alpha$;

г) $E = I\,\cos\alpha / R^2$.

XV.5. Какие длины волн электромагнитного излучения принадлежат оптическому диапазону?

Ответ:

а) λ = 3 000 м - 0,1 мм;

б) $\lambda = 10^{-4}$ м - $7{,}7\cdot10^{-7}$ м;

в) $\lambda = 7{,}7\cdot10^{-7}$ м - $4{,}0\cdot10^{-7}$ м;

г) $\lambda = 4{,}0\cdot10^{-7}$ м - 10^{-9} м.

XV.6. На каких приборах можно наблюдать явление дифракции света: а) зеркала Френеля; б) бипризма Френеля; в) призма Николя; г)дифракционная решетка; д) поляроид?

Ответ: 1) 6, г. 2) Только г. 3) а, б, г 4) г, д. 5) На всех приборах.

XV.7. Какие приборы могут быть использованы для получения поляризованного света: а) стеклянная пластинка; б) призма Николя; в) бипризма Френеля; г) дифракционная решетка; д) монохроматор?

Ответ: 1)а,в. 2) а, б. 3)б, д. 4) в, г, д.

XV.8. Естественный свет I_o проходит через систему призм Николя, расположенных так, что плоскости их колебаний расположены под углом φ друг к другу. Коэффициенты поглощения у призм одинаковы k. В каком из приведенных ниже соотношений допущена ошибка?

а) $I_1=0{,}5\cdot I_0(1-k)$. б) $I_2=I_1\cos^2\varphi(1-k)$.

в) $I_2=0{,}5\cdot I_0(1-k)^2\cos^2\varphi$. г) $I_2=I_1\cos\varphi(1-k)$.

XV.9. Определить расстояние между штрихами дифракционной решетки, если максимум пятого порядка лучей длиной волны λ= 600 нм при нормальном их падении на решетку отклонен на угол $\phi = 4^\circ$.

Ответ: а) 43 мкм; б) 53 мкм; в) 33 мкм; г) 73 мкм.

XV.10. В эксперименте с двумя щелями расстояние между ними d = 0,1 мм, а расстояние от щелей до экрана L = 1 м. Каким будет расстояние между соседними светлыми линиями, если использовать свет с длиной волны λ= 600 нм ?

Ответ: а) $6\cdot10^{-3}$ м ; б) $6\cdot10^{-2}$ м; в) $6\cdot10^{-1}$ м ; г) $3\cdot10^{-3}$ м .

XVI.1. Дайте определение дисперсии света.

Ответ:

а) явление не прямолинейности распространения света вблизи преграды называется дисперсией;

б) освобождение электронов от связей с атомами и молекулами вещества под воздействием света называется дисперсией;

в) независимо от интенсивности света дисперсия начинается только при определенной для данного вещества частоте света;

г) зависимость показателя преломления среды от длины волны света называется дисперсией света.

XVI.2. Запишите закон поглощения света (закон Бугера).

Ответ:

а) $I = I_0 \cdot e^{-ка}$;

б) $I_0 = I \cdot e^{ка}$;

в) $N = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$;

г) $\Delta E = \Delta m c^2$.

XVI.3. Назовите фотобиологические действия света.

Ответ:

а) фотосинтез, разложение бромистого серебра, реакция разложения зрительного пурпура, разложение кислорода, образование витамина D;

б) интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия;

в) фотоэффект, тепловое излучение, давление;

г) такого действия у света нет.

XVI.4. Назовите действие инфракрасного излучения.

Ответ:

а) загар, уничтожение бактерий, поглощается теплом;

б) тепловое, поглощение стеклом, действие на фотоэмульсионную пластинку;

в) преломление на диэлектрике, разложение в спектр, огибание препятствий;

г) рассеяние атмосферой, отражение от более плотной среды.

XVI.5. Дайте определение спектра.

Ответ:

а) спектром называется совокупность простых электромагнитных волн, составляющих данное сложное излучение;

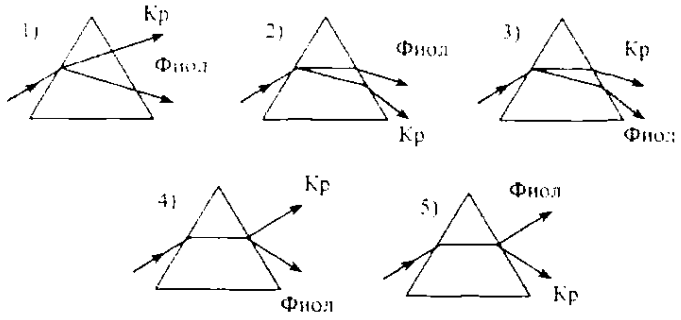
б) излучение нагретых тел называется спектром;

в) спектром называется совокупность пространственно разделенных цветных лучей, входящих в состав белого света;

в) спектром называется свечение, возникающее при поглощении оптического излучения от постороннего источника.

XVI.6. На какой из схем правильно представлен ход лучей при разложении пучка белого света стеклянной призмой?

Ответ:



XVI.7. Солнечный свет создает на поверхности кожи человека освещенность $5 \cdot 10^4$ лк. Какова яркость участка кожи, если коэффициент отражения кожи 35 % ?
Ответ: а) 5600 кд/м² ; б) 560 кд/м² ; в) 5,6 кд/м² ; г) 0,56 кд/м² .

XVI.8. Толщина стекла в теплице 3 мм. Коэффициент поглощения света стеклом (для инфракрасной части спектра, вызывающей парниковый эффект) , равна 0,62 $см^{-1}$. Какая доля от падающей на стекло интенсивности света достигает растений?
Ответ: а) 083 ; б) 0,63 ; в) 0,5 ; г) 0,25 .

XVI.9. На рабочем месте для приготовления кормов следует создать освещенность E =100 лк. На какой высоте должна быть подвешена лампа силой света I = 100 кд ?
Ответ: а) 1 м ; б) 0,5 м; в) 1,5 м; г) 2 м.

XVI.10. На каком расстоянии друг от друга необходимо повесить две лампы в теплицах, чтобы освещенность на поверхности земли в точке, лежащей посередине между лампами, была бы не менее 200 лк? Высота теплицы 2 м. Сила света каждой лампы 800 kg.
Ответ: а) 3 м; б) 2,5 м ; в) 2 м; г) 1 м.

XVII.1. Дайте определение абсолютно черному телу.
Ответ:
а) воображаемое тело, отражающее при любой температуре всю падающую на него лучистую энергию, называется абсолютно черным телом;
б) воображаемое тело, поглощающее при любой температуре всю падающую на него лучистую энергию, называется абсолютно черным телом;
в) тело, не обладающее излучательной способностью, называется абсолютно черным телом;
г) такого определения в физике не существует.

XVII.2. Сформулируйте закон смещения Вина.
Ответ:
а) испускательная способность абсолютно черного тела прямо пропорциональна четвертой степени его термодинамической температуры;

б) испускательная способность абсолютно черного тела равна энергии, излучаемой телом с единицы поверхности в единицу времени;

в) если тело не поглощает каких-либо волн, то оно их излучает;

г) длина волны, соответствующая максимуму излучения абсолютно черного тела, обратно пропорциональна его термодинамической температуре.

XVII.3. Запишите формулу Эйнштейна для фотоэффекта.

Ответ:

а) $\varepsilon = \sigma \cdot T^4$;

б) $h\nu = A + m\upsilon^2/2$;

в) $\varepsilon = hc/\lambda$;

г) $m\upsilon r = n \cdot h/ 2\pi$.

XVII.4. Дайте физическое обоснование агротехническому приему, называемому мульчирование.

Ответ:

а) для регулирование влагосодержания в почве;

б) для регулирования нагревания почвы;

в) для регулирования твердости почвы;

г) такого приема в агрономии не существует.

XVII.5. Из какого соотношения определяется энергия квантового света?

Ответ:

а) $\varepsilon = \Delta mc^2$;

б) $\varepsilon = hc/\lambda$;

в) $\varepsilon = h\lambda / c$;

г) $\varepsilon = h\lambda c$.

XVII.6. Как изменилась температура абсолютно черного тела, если длина волны, на которую приходится максимум излучения увеличилась в 3 раза?

Ответ:

а)Увеличилась в 3 раза.

б)Уменьшилась в 9 раз.

в)Уменьшилась в 3 раза.

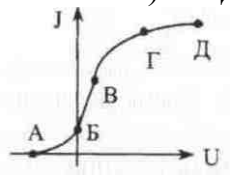
г)Увеличилась в 9 раз.

XVII.7. Чему равна частота света, если энергия фотона ε ?

Ответ: а) εh. б) ε/h.в) ε/c. г) ε/c^2 д) $\varepsilon h/c^2$.

XVII.8. Какая точка вольтамперной характеристики вакуумного фотоэлемента на рис. 119 соответствует прекращению движения фотоэлектронов между электродами?

*Ответ:*1)А. 2) Б. 3)В. 4)А и Г. 5)Г и Д.



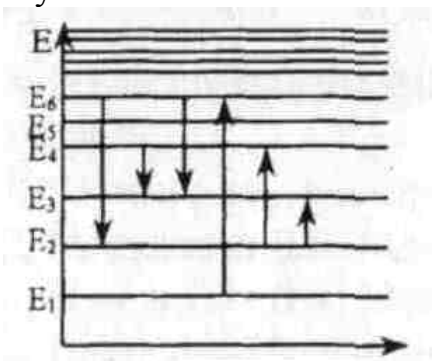
XVII.9. При облучении металла светом с длиной волны 500 нм фотоэлектроны задерживаются, разность потенциалов 1,2 В. Какова задерживающая разность потенциалов при облучении металла светом с длиной волны 400 нм?
Ответ: а) 1,3 В; б) 1,4 В; в) 1,6 В; г) 1,7 В; д) 1,8 В.

XVII.10. Сколько энергии излучает человек в окружающее пространство за сутки, если его площадь поверхности 1,8 м² ?

Ответ: а) $8 \cdot 10^7$ Дж ; б) $8 \cdot 10^9$ Дж ; в) $8 \cdot 10^6$ Дж; г) $8 \cdot 10^{12}$ Дж .

XVIII.1. Какое из приведенных ниже высказываний выражает первый постулат Бора?
Ответ:
а) атом состоит из ядра и электронов;
б) атом состоит из ядра и вращающихся вокруг него электронов;
в) существуют стационарные орбиты, двигаясь по которым электрон не излучает энергию;
г) при переходе электрона с орбиты на орбиту атом излучает квант энергии;
д) положительный заряд атома сосредоточен в ядре атома.

XVIII.2. На рисунке приведена схема энергетических уровней атома. Определите, при каком переходе энергия излучения максимальна.



Ответ:
а) E_6-E_2;
б) E_4-E_3;
в) E_6-E_3;
г) E_1-E_6

XVIII.3. Сколько квантов с различной энергией может испускать атом водорода при переходе электрона с четвертой орбиты на первую?
Ответ:
а)1. б) 2. в)3. г) 4.

XVIII.4. Энергия ионизации атома водорода, находящегося в основном состоянии, составляет примерно:
Ответ:

а)13,6эВ.
б)1,36эВ.
в)-13,6эВ.
г) 1,36МэВ.

XVIII.5. Из какого соотношения определяется длина волны де Бройля?

Ответ:
а) $\lambda=hmv$
б) $\lambda=h/mv$
в) $\lambda=hm/v$
г) $\lambda=v/hm$

XVIII.6. В соответствии с соотношением де Бройля длина волны электрона, получившего энергию в результате прохождения ускоряющего напряжения U=10 кВ, равна:

Ответ: а) 12 пм; б) 120 пм; в) 1,2 нм; г) 12 нм; д) 120 нм.

XVIII.7. Электрон в атоме водорода перешел с четвертого энергетического уровня на второй. Определить длину волны испускаемого фотона.

Ответ: а) $4{,}85 \cdot 10^{-7}$ м ; б) $0{,}485 \cdot 10^{-7}$ м ; в) $7{,}85 \cdot 10^{-6}$ м ; г) $8{,}75 \cdot 10^{-7}$ м .

XVIII.8. Какую энергию следует сообщить атому водорода, чтобы перевести электрон со второго энергетического уровня на шестой ?

Ответ: а) 3,04 эВ ; б) 6,08 эВ; в) 0,304 эВ ; г) 0,608 эВ.

XVIII.9. Некоторые фото-биологические реакции связаны с диссоциацией молекул воды под действием квантов света. Для диссоциации молекулы воды необходима энергия 12,6 эВ. Какова длина волны света, вызывающего эту реакцию?

Ответ: а) $9{,}8 \cdot 10^{-8}$ м ; б) $9{,}8 \cdot 10^{-7}$ м ; в) $9{,}8 \cdot 10^{-9}$ м; г) $9{,}8 \cdot 10^{-6}$ м .

XVIII.10. Найти угловую скорость вращения электрона на первой боровской орбите в атоме водорода.

Ответ: а) $4{,}4 \cdot 10^{16}$ рад/с ; б) $4{,}4 \cdot 10^{14}$ рад/с ; в) $2{,}2 \cdot 10^{16}$ рад/с ; г) $8{,}8 \cdot 10^{15}$ рад/с.

XIX.1. Из каких частиц состоит атомное ядро химического элемента?

Ответ:
а) протонов, нейтронов;
б) протонов, электронов;
в) нейтронов, электронов;
г) протонов, нейтронов, электронов.

XIX.2. Какие кванты относятся к ядерному взаимодействию?

Ответ:
а) фотоны;
б) гравитоны;
в) бозоны;
г) мезоны.

XIX.3. Что собой представляют α-частицы?
Ответ:
а) поток ядер атомов гелия;
б) поток электронов;
в) поток фотонов;
г) такие частицы в природе не существуют.

XIX.4. Что называется периодом полураспада?
Ответ:
а) время, за которое распадаются все ядра радиоактивного элемента;
б) время, за которое распадается четверть ядер радиоактивного элемента;
в) время, за которое распадается половина ядер радиоактивного элемента;
г) время , равное ½ года.

XIX.5. Какой знак имеет заряд атомного ядра?
Ответ:
а) положительный;
б) отрицательный;
в) заряд равен нулю;
г) у разных ядер различный.

XIX.6. Чему равна величина заряда а - частицы?
Ответ: а)2Кл. б)4Кл. в)$3{,}2 \cdot 10^{-19}$Кл. г) $1{,}6 \cdot 10^{-19}$Кл. д)0

XIX.7. Сколько нейтронов содержит ядро атома $^{226}_{88}Ra$ (радий) ?
Ответ: а) 314 ; б) 138 ; в) 126 ; г) 226.

XIX.8. Для биологических исследований кролику с пищей введен радиоактивный $^{24}_{11}Na$, активность которого A = 10^{-7} Ku. Определить массу введенного радиоактивного элемента? (период полураспада изотопа $^{24}_{11}Na$ равен 14,96 часа).
Ответ: а) $1{,}15 \cdot 10^{-17}$ кг ; б) $1{,}15 \cdot 10^{-11}$ кг ; в) $1{,}15 \cdot 10^{-13}$ кг; г) $1{,}15 \cdot 10^{-15}$ кг.

XIX.9. Определить постоянную распада изотопа радия $^{226}_{88}Ra$. (период полураспада изотопа радия $^{226}_{88}Ra$ $1{,}62 \cdot 10^{3}$ лет).
Ответ: а) $13{,}6 \cdot 10^{-10}$ 1/с ; б) $0{,}136 \cdot 10^{-10}$ 1/с ; в) $136 \cdot 10^{-10}$ 1/с ; г) $1{,}36 \cdot 10^{-10}$ 1/с .

XIX.10. Период полураспада радиоактивного элемента равен 1 час. Определить среднюю продолжительность жизни этого элемента.

1. *Ответ:* а) 1,44 часа ; б) 0,144 часа ; в) 14,4 часа ; г) 144 часа.

b. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Вопросы к зачету

Вопрос	Код компетенции
1. Физические модели: материальная точка, абсолютно твердое тело, система материальных точек, сплошная среда.	ОПК-3.2
2. Предмет механики. Кинематика и динамика.	ОПК-3.2
3. Системы отсчета. Способы задания положения тела в пространстве.	ОПК-3.2
4. Кинематическое описание движения. Прямолинейное и криволинейное движение. Понятие пути, перемещения, скорости, ускорения. Единицы их измерения.	ОПК-3.2
5. Полное ускорение при криволинейном движении и его составляющие (центростремительное и касательное ускорения).	ОПК-3.2
6. Вращательное движение. Угловые параметры движения. Их определение, единицы измерения.	ОПК-3.2
7. Основные динамические понятия: масса, сила, импульс тела, импульс силы. Их определение, единицы измерения.	ОПК-3.2
8. Первый закон Ньютона и понятие инерциальной системы отсчета.	ОПК-3.2
9. Второй закон Ньютона (две формулировки).	ОПК-3.2
10. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	ОПК-3.2
11. Сила трения. Виды трения. Коэффициент трения.	ОПК-3.2
12. Закон всемирного тяготения. Границы его применимости. Гравитационная постоянная и ее физический смысл. Ускорение свободного падения.	ОПК-3.2
13. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Влияние невесомости на живой организм.	ОПК-3.2
14. Силы упругости. Закон Гука. Виды деформации. Упругие свойства костных и других тканей организма.	ОПК-3.2
15. Преобразования Галилея, принцип относительности Галилея.	ОПК-3.2
16. Динамика вращательного движения. Момент силы и момент инерции. Основное уравнение вращения твердого тела. Теорема Штейнера.	ОПК-3.2
17. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.	ОПК-3.2

18. Механическая работа. Работа переменной силы. Мощность. Определения. Единицы измерения.	ОПК-3.2
19. Консервативные и диссипативные силы.	ОПК-3.2
20. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	ОПК-3.2
21. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела.	ОПК-3.2
22. Гармоническое колебательное движение. Уравнение и график. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	ОПК-3.2
23. Динамика колебательного движения. Маятники.	ОПК-3.2
24. Основные закономерности свободных, затухающих и вынужденных колебаний. Резонанс.	ОПК-3.2
25. Сплошная среда. Уравнения равновесия и движения жидкости. Стационарное движение жидкости. Стационарное движение идеальной жидкости уравнение неразрывности потока.	ОПК-3.2
26. Уравнение волны. Перенос энергии волной. Характеристики волны.	ОПК-3.2
27. Инфразвук. Ультразвук.	ОПК-3.2
28. Вязкость жидкости. Движение тел в жидкости. Число Рейнольдса	ОПК-3.2
29. Предмет и метод молекулярной и термодинамики. Термодинамические параметры состояния системы. Единицы их измерения в СИ.	ОПК-3.2
30. Модель идеального газа, экспериментальные газовые законы: закон Дальтона. Уравнение состояния идеального газа.	ОПК-3.2
31. Основное уравнения кинетической теории газа и следствия из него. Постоянная Больцмана.	ОПК-3.2
32. Понятие о степенях свободы. Распределение энергии по степеням свободы.	ОПК-3.2
33. Явления переноса: диффузия, теплопроводность, внутренние трение.	ОПК-3.2
34. Поверхностный слой в жидкости. Свободная энергия поверхности жидкости.	ОПК-3.2
35. Дополнительное давление под искривленной поверхностью жидкости. Формула Лапласа. Капилярные явления. Формула Борелли-Жюрена. Применение.	ОПК-3.2
36. Теплоемкость газов. Физический смысл универсальной газовой постоянной.	ОПК-3.2
37. Первое начало термодинамики. Применения первого начала термодинамики к изопроцессам.	ОПК-3.2
38. Термодинамическое содержание понятий «теплота» и «работа».	ОПК-3.2

39. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона.	ОПК-3.2
40. Обратимые и необратимые процесс. Второе начало термодинамики. Цикл Карно, его КПД. КПД живого организма.	ОПК-3.2
41. Энергия взаимодействия молекул в жидкостях, и твердых телах и газах.	ОПК-3.2
42. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса.	ОПК-3.2
43. Электростатическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля	ОПК-3.2
44. Потенциал. Разность потенциалов.	ОПК-3.2
45. Работа электрического поля по перемещению электрического заряда.	ОПК-3.2
46. Связь потенциала с напряженность электрического поля.	ОПК-3.2
47. Электрическая емкость проводников. Конденсаторы. Электроемкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов.	ОПК-3.2
48. Электрический ток. Условие существования электрического тока. Характеристика электрического тока: сила тока, плотность тока. Определение. Единицы измерения в СИ. Электрический ток в биологических системах.	ОПК-3.2
49. Закон Ома для однородного участка цепи. Соединение проводников. Замкнутые цепи. Сторонние силы. ЭДС источника тока. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	ОПК-3.2
50. Работа электрического тока. Мощность тока.	ОПК-3.2
51. Работа сердца.	ОПК-3.2
52. Магнитное поле и его характеристики. Диа-, пара-, феромагнетика.	ОПК-3.2
53. Закон Био-Савара-Лапласа для расчета индукции магнитного поля тока. Магнитный поток.	ОПК-3.2

54. Соленоид. Магнитное поле соленоида. Закон Ампера. Взаимодействие двух параллельных проводников, по которым текут токи.	ОПК-3.2
55. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.	ОПК-3.2
56. Индуктивность. Индуктивность длинного соленоида.	ОПК-3.2
57. Энергия магнитного поля.	ОПК-3.2
58. Самоиндукция. Взаимная индукция.	ОПК-3.2
59. Переменный ток. Индуктивное и емкостное сопротивления. Полное сопротивление цепи переменному току.(импеданс) Действие переменного тока на организм животных.	ОПК-3.2
60. Интерференция света когерентность и монохромотичность, условия получения инференционной картины, условия min и max,методы наблюдения.	ОПК-3.2
61. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция на щели: условия минимум и максимум.	ОПК-3.2
62. Поляризация света (свет естественный и поляризованный, законы Малюса и Брюстера).	ОПК-3.2
63. Тепловое излучение и его характеристики. Законы Стефана-Больцмана и Вина, Кирхгофа.	ОПК-3.2
64. Фотоэффект. Его виды. Законы фотоэффекта.	ОПК-3.2
65. Корпускулярно-волновой дуализм света.	ОПК-3.2
66. Постулаты Бора. Спектр атома водорода по Бору. Фотон (масса, импульс, энергия).	ОПК-3.2
67. Рентгеновское излучение. Биологическое действие. 68. Ядерные силы.	ОПК-3.2
69. Радиоактивное излучение.	ОПК-3.2

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении отчета по модулям:

Максимальное количество - 4 балла

4 балла, если обучающийся:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию преподавателя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

3 балла, если обучающийся:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил

учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

2 балла, если:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

3. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.

4. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теории, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории.

5. Отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание лекции, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну - две грубые ошибки.

0 баллов, если:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

2.Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или
имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

2. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

3. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.

4. Полностью не усвоил материал.

<u>Критерии оценивания знаний обучающихся за выполнение контрольной работы:</u>

Максимальное количество баллов за решение задач– 5 баллов, из них:

5 баллов за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.
4 балла за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:
а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
б) или неболее двух недочетов.
3 балла в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:
а) не более двух грубых ошибок,
б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.
2 балла , когда число ошибок и недочетов превосходит норму 3-х баллов или если правильно выполнено менее половины работы.
1 балл в том случае, если обучающийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.
Преподаватель имеет право поставить обучающемуся оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если им оригинально выполнена работа.

Критерии оценивания знаний обучающихся за выполнение рефератов:

Максимальное количество баллов - 3

Критерии	Показатели
1.Новизна реферированного текста Макс. – 0,5 балл	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. – 1,5 балла	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность	- круг, полнота использования литературных источников

выбора источников Макс. – 0,5 балл	по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. – 0,25 балл	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. – 0,25 балл	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Оценивание реферата

Реферат оценивается по 3-х балльной шкале

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

1. Тестовые задания оцениваются только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.
2. Общая сумма баллов, которая может быть получена за тест, соответствует количеству тестовых заданий.
3. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 0,1 баллу.
4. В один тест входит 20 заданий.
5. Максимальное количество балов, которое может получить студент за решение теста, равно 2.
6. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов состоящих из 20 тестовых заданий написания теста.
7. В ситуации, когда слушатель забыл написать в листе ответов свою фамилию, имя, отчество, номер группы, номер варианта теста, дисциплину или дату – тест считается невыполненным.
8. Отметки о правильных вариантах ответов в тестовых заданиях делаются слушателем разборчиво. Неразборчивые ответы не оцениваются, тестовое задание считается не выполненным.

Критерии оценки знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки

«неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Электротехнические и конструкционные материалы»

направление подготовки: 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль): Электроснабжение

квалификация: бакалавр

форма обучения: заочная

Орел, 2025 год

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……....3

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования……3

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания…….....4

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций……..16

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	1.Общие сведения о металлах и сплавах; 2.Способы получения металлов; 3.Технологии получения заготовок деталей машин, изучить; 4. Основные виды ТО и ХТО; 5. Железоуглеродистые сплавы; 6. Конструкционные стали; 7. Цветные металлы и сплавы; 8. Сварка металлов. 9 Проводниковые материалы 10 Полупроводниковые материалы 11 Диэлектрические материалы 12 Магнитные материалы	Пороговый	Отчеты по лабораторным работам	Отчеты по модулям 1 и 2 или/и вопросы для зачета или экзамена
		Повышенный	Тестирование, отчеты по лабораторным работам	
		Высокий	Тестирование, отчеты по лабораторным работам, выполнение самостоятельной работы	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий**.**	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины(модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Высокополимерные твердые диэлектрики.
2. Контактные материалы для разрывных контактов.
3. Резцы (конструкция, классификация)

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Газообразные диэлектрики. Пробой в газах.
2. Контактные материалы для скользящих контактов.
3. Инструмент для получения отверстий

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Диэлектрические материалы, классификация, свойства.
2. Легирование полупроводников.
3. Фрезы

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Жидкие диэлектрики.
2. Металлы и сплавы высокой проводимости.
3. Развертки.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Основные полупроводниковые материалы, свойства, применение.
2. Сверхпроводниковые материалы и их свойства. Применение.
3. Зенкер.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Проводниковые материалы. Свойства и классификация.
2. Резины.
3. Метчики, плашки.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Сплавы с повышенным электрическим сопротивлением (нагревостойкие).
2. Строение и свойства полупроводниковых материалов.
3. Фрезы.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Сплавы с повышенным электрическим сопротивлением (резистивные).
2. Электрокерамика.
3. Конструкция токарно-винторезного станка.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Строение и свойства проводниковых материалов.
2. Электроизоляционные лаки, эмали, компаунды.
3. Абразивный инструмент.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 35.04.06 - Агроинженерия
Направленность (профиль) - Электрооборудование и электротехнологии

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Основные сведения о строении материалов. Роль материалов в развитии электро- и радиотехники.
2. Собственные и примесные полупроводники. Виды примеси.
3. Качество обработанной поверхности

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Основные сведения о строении материалов. Классификация материалов используемых в электро- и радиотехнике.
2. Материалы высокого сопротивления
3. Резцы (конструкция, классификация)

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Физические процессы, протекающие в полупроводниках и их применение.
2. Древесные материалы.
3. Инструмент для получения отверстий.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Металлы и сплавы высокой проводимости.
2. Строение и свойства полупроводниковых материалов.
3. Абразивный инструмент.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Диэлектрические материалы, классификация, свойства.
2. Основные электрические свойства проводников. Удельное сопротивление и температурный коэффициент удельного сопротивления.
3. Конструкция токарно-винторезного станка.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электротехнические и конструкционные материалы»
Кафедра «Надежность и ремонт машин»
Направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) - Электроснабжение

Дата утверждения на кафедре

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Физическая сущность электропроводности различных диэлектриков. Поверхностная электропроводность твердых диэлектриков.
2. Типы электрических контактов и требования, предъявляемые к контактным материалам.
3. Качество обработанной поверхности.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

Комплект тестов (тестовых заданий) закрытого типа
по дисциплине «Электротехнические и конструкционные материалы»

1. Кристаллическая решетка отсутствует:
1. У чистых металлов.
2. У твердых растворов с переменной растворимостью.
3. **У аморфных образований.**

2.Как называется решетка, в которой атомы расположены по вершинам элементарной ячейки и в центре ее?
1. Гранецентрированная кубическая.
2. **Объемно-центрированная кубическая.**
3. Гексагональная плотноупакованная.

3. Как называется способность одного и того же материала образовывать в зависимости от температуры и давления несколько разных кристаллических структур?
1. **Полиморфизм.**
2. Анизотропия.
3. Изотропия.

4. Какие из перечисленных дефектов кристаллического строения не относятся к точечным?
1. Вакансии.
2. Примесные атомы.
3. **Дислокации.**

5. Что называется упругой деформацией?

1. **Деформация, которая исчезает после снятия нагрузки.**
2. Необратимое изменение деформированного тела.
3. Изменение размеров нагруженного тела без разрушения.

6. Как называется разрушение металла под действием повторных или знакопеременных нагрузок?

1. Износостойкость.
2. Выносливость.
3. **Усталость.**

7. Как обозначается твердость по Бринеллю?

1. **НВ.**
2. KCV.
3. ψ.

8. В каких единицах измеряется твердость по Роквеллу?

1. В %.
2. В Дж/м^2.
3. **Твердость по Роквеллу – безразмерная величина.**

9. По какому методу замерена твердость HRC?

1. По Бринеллю.
2. **По Роквеллу.**
3. По Виккерсу.

10. В чем основное отличие электротехнических материалов от конструкционных

1. в заданных магнитных и электрических свойствах по отношению к электромагнитному полю

2. в определенных магнитных и тепловых свойствах по отношению к электротехническому и магнитному полям

3. в заданных электрических и химических свойствах по отношению к электромагнитному полю

11. Что необходимо знать о конкретном электротехническом материале, чтобы правильно его использовать в сельском хозяйстве

1. основные свойства материалов из предложенной технической литературы

2. все функциональные свойства материалов из действующей специальной литературы

3. определенный уровень показателей свойств материалов гарантированный изготовителем и его рекламой

12. Какая из последовательностей электротехнических материалов перечислена правильно (в соответствии с величиной их удельной проводимости)

1. криопроводники, сверхпроводники, металлы, электролиты, полупроводники
2. электролиты, полупроводники, металлы, криопроводники, сверхпроводники
3. **сверхпроводники, криопроводники, металлы, электролиты, полупроводники**
4. полупроводники, металлы, электролиты, сверхпроводники, криопроводники

13. Когда электротехнический материал имеет кристаллическую структуру вещества

1. если атомы или ионы расположены регулярно в узлах кристаллической решетки

2. если атомы, ионы или молекулы расположены закономерно в узлах кристаллической решетки

3. если атомы или молекулы расположены закономерно в узлах кристаллической решетки

14. В качестве каких электротехнических материалов используются в электрооборудовании пластические массы

1. электроизоляционных, конструкционных, магнитных
2. электроизоляционных, диэлектрических, магнитных
3. диэлектрических, конструкционных, магнитных
4. **электроизоляционных, диэлектрических, конструкционных**

15. Какие свойства проводниковых материалов вы знаете

1. **низкое удельное сопротивление**
2. способность к намагничиванию
3. способность изолировать токоведущие части электротехнических изделий

16. Как происходит перенос электрических зарядов в металлических проводах

1. **электропроводность металлов определяется возможностью движения свободных зарядов под действием внешнего электрического поля**
2. электроны совершают хаотическое тепловое движение
3. свободные заряды движутся в противоположенную сторону внешней электрического поля

17.Что такое биметаллический проводник

1. сочетание проводникового и изоляционного материала
2. керамический материал
3. **комбинирование двух металлов с различным удельным сопротивлением**

18. Электроизоляционные материалы характеризуются высоким значением

1. удельной проводимости
2. **удельного сопротивления**
3. параметра гистерезиса
4. магнитной проницаемости

19. Требования, предъявляемые к материалам для реостатов и резисторов

1. **большое удельное сопротивление**
2. хорошая электропроводность
3. высокие изоляционные способности
4. высокая способность к перемагничиванию

20. Назовите материалы с большим значением электрического сопротивления

1. алюминий
2. германий
3. **константан**
4. гетинакс

14. Основное отличие полупроводников от проводников

1. **у полупроводников более низкая удельная электрическая проводимость**
2. у полупроводников более низкое удельное электрическое сопротивление
3. полупроводники обладают большей концентрацией свободных электронов, чем проводники

15. Марка припоя проводникового материала

1. ПР 500

2. ПМП
3. ФК
4**. ПОС-40**

16. Назовите важнейшие свойства диэлектрических материалов

1. **высокое удельное электрическое сопротивление**
2. способность материала проводить ток
3. способность к намагничиванию
4. наличие p-n-перехода

17. Что такое пробой диэлектрика

1. **внезапная потеря электроизоляционной способности материала**
2. резкое возрастание удельного электрического сопротивления материала
3. количество теплоты, выделяемое в диэлектрике при прохождении через него электрического тока
4. равновесное состояние материала, при котором количество теплоты, выделяемое вследствие диэлектрических потерь равно количеству теплоты, отводимому в окружающую среду

18. Как влияет влажность на свойства электроизоляционных материалов

1. проникая в поры электроизоляционных материалов, вода улучшает диэлектрические свойства;
2. в результате увлажнения уменьшается коэффициент диэлектрических потерь;
3. **под воздействием влажности электрические свойства большинства электроизоляционных материалов ухудшаются;**

20. Назначение жидких диэлектриков

1. препятствовать окислению проводников
2. уменьшать сопротивление
3. **изолировать токоведущие части и отводить тепло**
4. сохранять тепло

21. Мощность диэлектрических потерь материала это

1. потери на перемагничивание
2. **энергия, образующаяся в диэлектрике при прохождении через него электрического тока**
3. потери на электропроводность
4 потери на гистерезис

22. Электротехническая сталь это:

1. сплав стали с кремнием;
2. сплав стали с никелем;
3. чистое железо;
4. сплав железа с кобальтом.

23. Почему сердечники трансформаторов изготавливают из тонколистовой электротехнической стали:

1. с целью сокращения потерь на перемагничивание;
2. наиболее технологичный способ сборки;
3. с целью ухудшения отвода тепла от магнитопровода;
4. для уменьшения магнитной индукции.

24. Обычную резиновую изоляцию нельзя накладывать на

1. лакированные медные провода;
2. **голые медные провода;**
3. эмалированные медные провода;
4. луженные медные провода.

25. Внезапная потеря электроизоляционной способности электрической изоляции под действием внешнего электрического поля называется

1. поляризацией
2. ионизацией
3. **пробоем**
4. деформацией

Комплект тестов (тестовых заданий) открытого типа
по дисциплине «Электротехнические и конструкционные материалы»

1. Способность материала сопротивляться деформации и разрушению в условиях статического нагружения – это	прочность
2. Способность материала изменять под действием внешней силы свою форму и размеры без разрушения и сохранять полученную форму после снятия нагрузки – это	Пластичность
3. Относительное удлинение материала при разрыве характеризует....	Пластичность
4. Нагрузку, действующую на единицу площади называют.....	Напряжением
5. Как называется способность металла поглощать работу внешних сил за счет пластических деформаций?	Вязкость
6. Способность материала сопротивляться пластической деформации - это:	Твердость
7. При каком методе определения твердости измеряют глубину вдавливания индентора?	По Роквеллу
8. Как называется вид термической обработки, применяемый к предварительно закаленным материалам для снятия температурных напряжений и получения более равновесной структуры?	Отпуск
9. Как называется вид термической обработки, при котором производится нагрев материала выше температуры фазовых превращений с последующим охлаждении по определенному режиму?	Закалка
10. Как называется вид термической обработки, заключающийся в нагреве материала выше температуры фазовых превращений, выдержке и последующем охлаждении на воздухе?	Нормализация
11. Как называется вид термической обработки, заключающийся в нагреве материала ниже температуры фазовых превращений, выдержке и последующем медленном охлаждении вместе с печью?	Отжиг 1-го рода
12. Электротехническая сталь это сплав стали с	Кремнием
13. Электроизоляционные материалы характеризуются высоким значением	Удельного сопротивления
14. Материалами для изоляции токопроводящих частей являются…	Диэлектрики
15. Процесс насыщения поверхностного слоя стали азотом	Азотированием

называется....	
16. Процесс, состоящий в ограниченном смещении или ориентации связанных зарядов в диэлектрике при воздействии на него электрического поля, называется:	Поляризацией
17. Какими приборами проводится измерение сопротивления изоляции электрооборудования	Мегаомметром
18. Какие потери определяет параметр угла тангенса дельта	Диэлектрические потери
19 Основными носителями заряда в полупроводниках n-типа являются	Электроны
20. Как называется сплав меди с алюминием?	Бронза
21. Сколько процентов меди содержит латунь ЛС59-1?	59
22. К какому типу сварки (в зависимости от вида применяемой энергии) относится газовая сварка?	Термическая
23. Как называется сплав меди с цинком?	Латунь
24. Как называется сплав с содержанием углерода до 2,14%	Сталь
25. Как называется железоуглеродистый сплав, в котором углерод содержится в виде графита?	Чугун

- 5 баллов выставляется студенту, если он правильно ответил на 13-15 вопросов.
- 4 балла выставляется студенту, если он правильно ответил на 10-12 вопросов
- 3 балла выставляется студенту, если он правильно ответил на 7-9 вопросов
- 2 балла выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 7 вопросов

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.
- **«Хорошо»:**
- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.
- **«Удовлетворительно»:**

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.
- **«Неудовлетворительно»:**
- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

- «хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;
- «удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок
- «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;
- «неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;
«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;
«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;
«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем -«удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Теоретические основы электротехники

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. ***Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ОПК-4.1: Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	Цепи постоянного тока; Линейные цепи синусоидального тока; Линейные цепи несинусоидального тока; Трехфазные цепи; Нелинейные электрические и магнитные цепи и переходные процессы в линейных цепях; Линии с распределенными параметрами и основы теории электромагнитного поля.	Пороговый	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки	
		Высокий	Тесты к модулям, задания для самостоятельной работы.	

2.Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) ***менее 55 баллов***	***пороговый*** ***(базовый)*** ***(удовлетворительно, зачтено)*** ***55-69 баллов***	***повышенный*** ***(хорошо, зачтено)*** ***70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено)*** ***85-100 баллов***
ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ОПК-4.1: Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ОПК-4.1. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов

Модуль 2 – 15 баллов

Модуль 3 – 15 баллов

Модуль 4 – 15 баллов

Модуль 5 – 15 баллов

Модуль 6 – 15 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 13-15 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10-12 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7-9 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 6 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 0-6 баллов – низшие баллы;
- 7-9 баллов – пороговые баллы;
- 10-12 балла - средний балл;
- 13-15 баллов – высший балл.

-

- ***МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***
- ***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования***
- ***«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»***

-

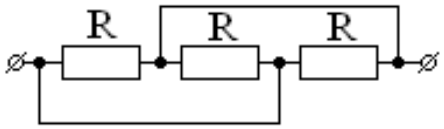
- ***Кафедра «Электроснабжение»***
- ***Дисциплина «Теоретические основы электротехники»***
- ***Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»***
- ***Протокол №____ от _____***

-

- **Билет 1**
- **Для сдачи модуля 1**

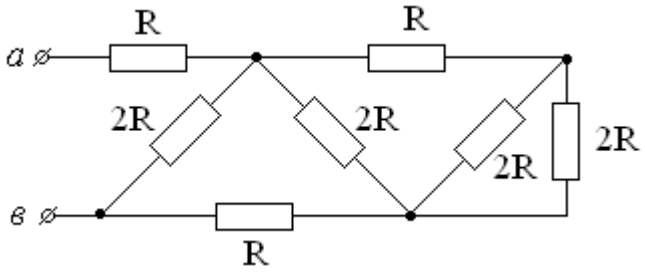
- ***Компетенции: ОПК-4.***

1. Определить эквивалентное сопротивление цепи, представленной на схеме.



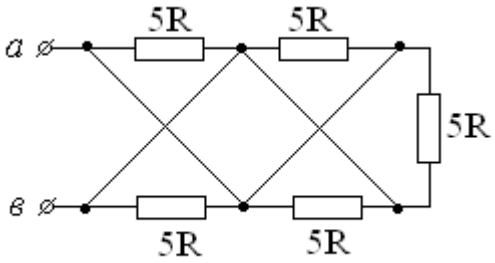
1. 3R 2. R/3 3. 2/3 R 4. Нуль 5. R

2. Вычислить эквивалентное сопротивление цепи Rав



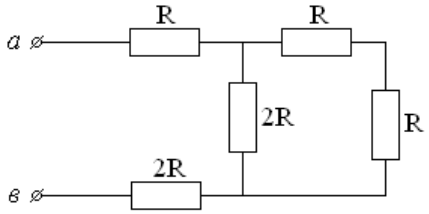
1. 2R 2. R 3. 3 R 4. 3/2 R 5. 4R

3. Определить эквивалентное сопротивление цепи Rав



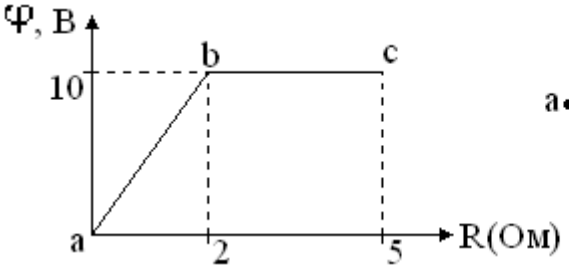
1. R 2. 10 R 3. 2 R 4. 2.5 R 5. 5R

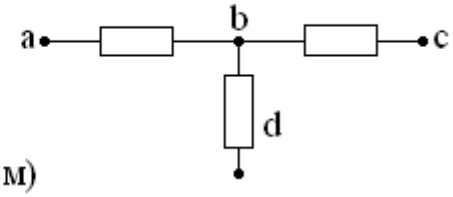
4. Определить эквивалентное сопротивление цепи Rab



1. R 2. 2 R 3. 3 R 4. 4 R 5. 5R

5. Задана потенциальная диаграмма для участка цепи abc. Определить токи Iab, Ibc, Ibd, и сопротивления Rab, Rbc. Указать неправильный ответ.

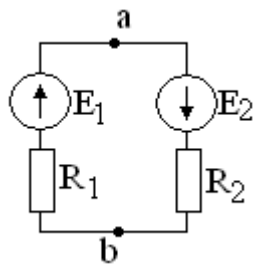




1. Iab= 5A 2. Ibc=0 3. Ibd=5A
4. Rab=2Ом 5. Rbc=5Ом

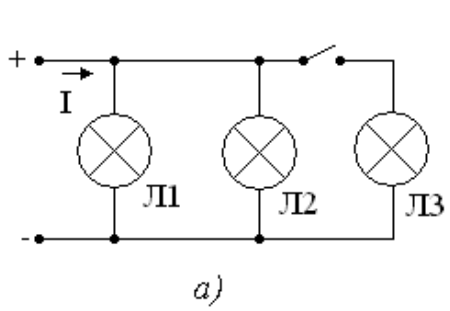
6. Определить напряжение между токами a и b если

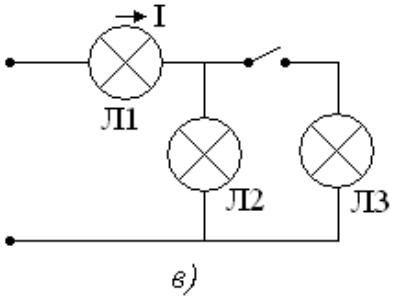
E1 = 40 В E2 = 10 В
R1 = 5 Ом R2 = 5 Ом



1. 40В 2. 10В 3. 25В 4. 15В 5. 30В

7. Как изменятся яркости ламп Л1 и Л2 и ток в цепях а и в после включения третьей лампы? Указать неправильный ответ.



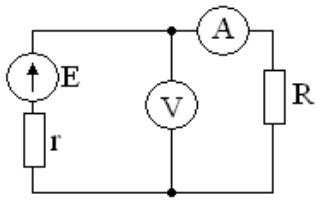


Для цепи а) 1. Яркость Л1 не измениться 2. I увеличиться
Для цепи в) 3. Яркость Л1 увеличиться 4. Яркость Л2 увеличиться
5. I увеличиться

8. Напряжение между зажимами аккумуляторной батареи при холостом ходе 6 В. При замыкании на внешнее сопротивление R=2,9 Ом, ток в цепи 2 А. чему равно внутреннее сопротивление батареи?

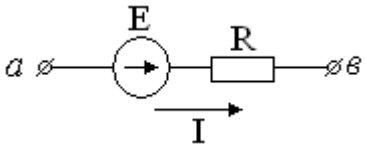
1. 3 Ом 2. 14,5 Ом 3. 0,3 Ом 4. 0,2 Ом 5. 0,1 Ом

9. Определите внутреннее сопротивление r источника э.д.с. на основании опытов нагрузки. При токе нагрузки 5А вольтметр показывает 48 В, а при токе 10 А, вольтметр показывает 46 В.



1. 16 Ом 2. 4,8Ом 3. 1,6 Ом 4. 0,4 Ом 5. 0,8 Ом

10. Задана ветвь ав цепи постоянного тока. Выразить ток I в этой цепи через E, Uав, R.



1. $I = \frac{E + U_{ав}}{R}$

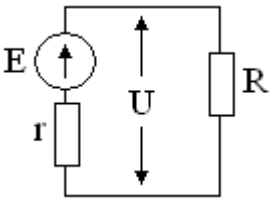
2. $I = \frac{U_{ав}}{R}$

3. $I = \frac{E - U_{ав}}{R}$

4. $I = \frac{U_{ав} - E}{R}$

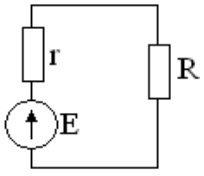
5. $I = \frac{E}{R}$

11. Вычислить напряжение U через параметры цепи E=30 В, R=5 Ом, r=1 Ом.



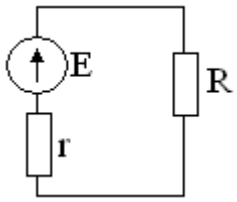
1. 30В 2. 25В 3. 20В 4. 5В 5. 1В

12. Заданы параметры источника э.д.с. E=20 В, r=1 Ом и сопротивление нагрузки R=4 Ом Определить мощность, выделяющуюся в нагрузке.



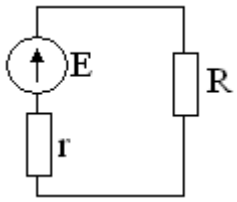
1. 64Вт 2. 400Вт 3. 120Вт 4. 100Вт 5. 72Вт

13. Даны параметры источника э.д.с., E=10 В, r=2 Ом и величина сопротивления нагрузки R=3 Ом. Определить мощность, теряемую во внутреннем сопротивлении источника.



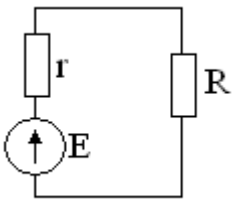
1. 12Вт 2. 50Вт 3. 10Вт 4. 8Вт 5. 4Вт

14. Даны параметры источника E=30В, r=3 Ом. Определить мощность генератора, при которой в нагрузке R будет выделяться максимальная мощность.



1. 50Вт 2. 75Вт 3. 100Вт 4. 125Вт 5. 150Вт

15. Заданы параметры источника E=30В, r=1 Ом и сопротивление нагрузки R=5Ом. Определить падение напряжения на внутреннем сопротивлении источника.



1. Нуль 2. 5 В 3. 1В 4. 25В 5.4 В

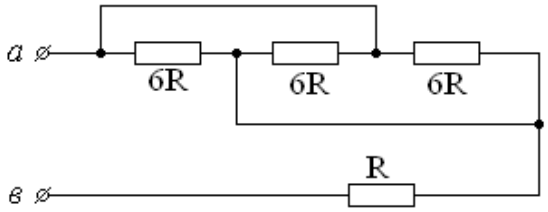
Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г.

- ***МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***
- ***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования***
- ***«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»***
-
- ***Кафедра «Электроснабжение»***
- ***Дисциплина «Теоретические основы электротехники»***
- ***Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»***
- ***Протокол №____ от _____***

-

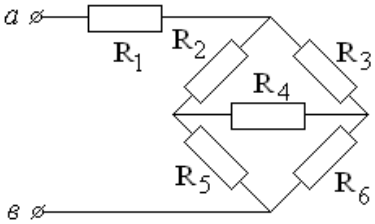
- **Билет 2**
- **Для сдачи модуля 1**
- ***Компетенции: ОПК-4.***

1. Определить эквивалентное сопротивление цепи



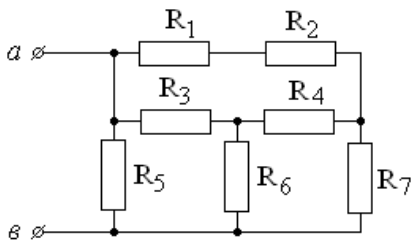
1. 6R 2. 7R 3. 18R 4. 3R 5. 2R

2. Определить эквивалентное сопротивление цепи, если
R1=R2=R3= 1 Ом
R4=R5=R6= 6 Ом



1. 5,5 Ом 2. 4,5 Ом 3. 6 Ом 4. 7 Ом 5. 6,5 Ом

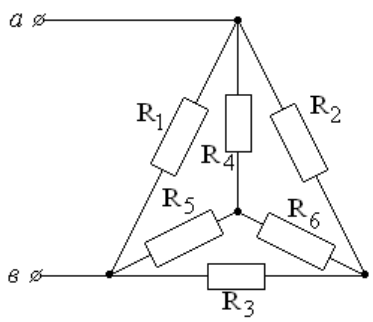
3. Определить эквивалентное сопротивление цепи Rав, если
R2=R3=R4=R5=2 Ом
R6=R7=6Ом
R1=4Ом



1. 2 Ом 2. 6 Ом 3. 4 Ом 4. 10 Ом 5. 12 Ом

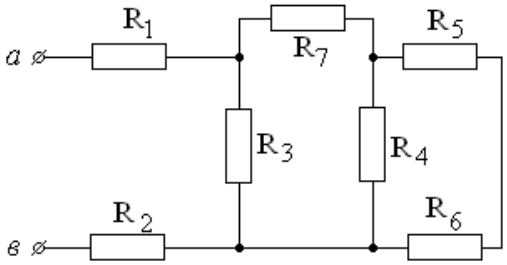
4. Определить эквивалентное сопротивление цепи, если

R1=R2=R3= 12 Ом
R4=R5=R6= 4 Ом



1. 4 Ом 2. 8 Ом 3. 12 Ом 4. 3,5 Ом 5. 5,5 Ом

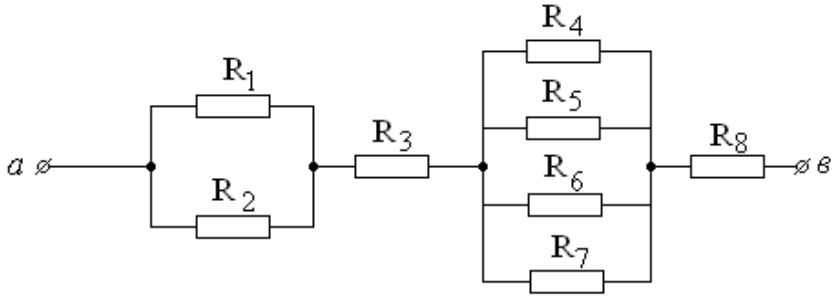
5. Определить эквивалентное сопротивление цепи Rав,если R1=R2=R5=R6=R7=2 Ом R3=R4=4Ом



1. 6Ом 2. 4Ом 3. 10 Ом 4. 12Ом 5. 16 Ом

6. Определить эквивалентное сопротивление цепи Rав, если

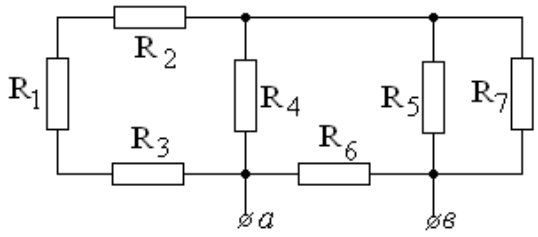
R1=R3=R8=6Ом
R2=R4=R5=R6= R7=12 Ом



1. 18 Ом 2. 19 Ом 3. 24 Ом 4. 30 Ом 5. 36 Ом

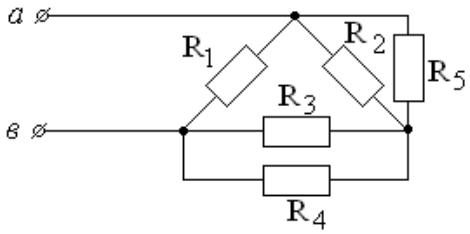
7. Определить эквивалентное сопротивление цепи между зажимами а и в, если

R1=R2=R3= 2 Ом
R4=4Ом
R5=R6=6Ом
R7=4Ом



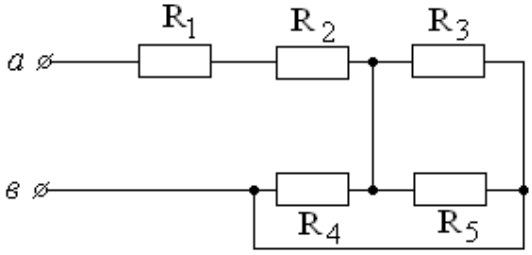
1. 12 Ом 2. 18 Ом 3. 24 Ом 4. 6 Ом 5. 3 Ом

8. Определить эквивалентное сопротивление цепи между зажимами а и в, если
R1=12Ом
R2=R3=R4=R5=4 Ом



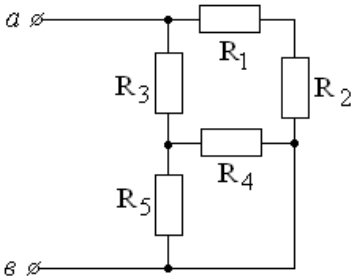
1. 4 Ом 2. 3 Ом 3. 16 Ом 4. 20 Ом 5. 24 Ом

9. Определить эквивалентное сопротивление цепи, представленной на схеме:
R1= R2=2 Ом
R3=R4=R5=3 Ом



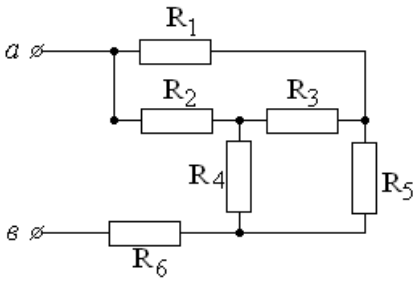
1. 3 Ом 2. 5 Ом 3. 6 Ом 4. 7 Ом 5. 13 Ом

10. Определить эквивалентное сопротивление цепи, если
R1= R2= R3=2 Ом
R4=R5=8 Ом



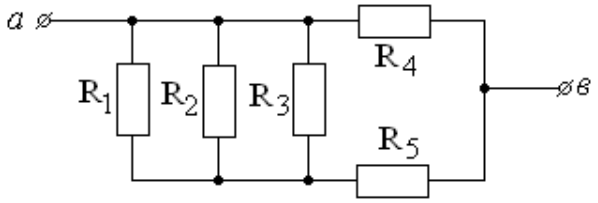
1. 3 Ом 2. 2 Ом 3. 2,4 Ом 4. 5 Ом 5. 6 Ом

11. Определить эквивалентное сопротивление цепи, если
R3=R4=R5=R6=9Ом
R1=R2=10 Ом



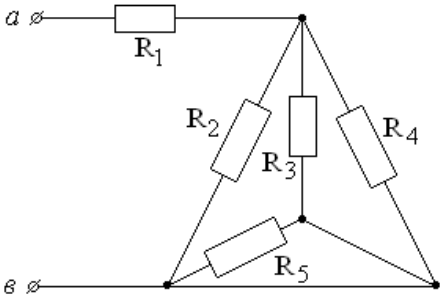
1. 9 Ом 2. 10 Ом 3. 12 Ом 4. 14 Ом 5. 16 Ом

12. Определить эквивалентное сопротивление цепи Rав, если R1=R2=R3=R4= 3 Ом R5= 4Ом



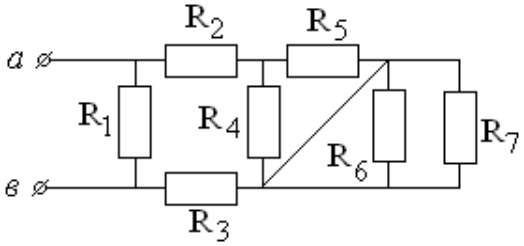
1. 5Ом 2. 3,5Ом 3. 2,5 Ом 4. 2Ом 5. 1,5 Ом

13. Определить эквивалентное сопротивление цепи Rав, если R1=R2=R3=R4=R5= 9 Ом



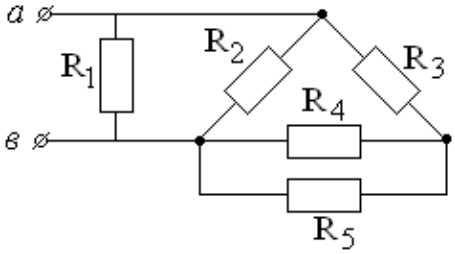
1. 3Ом 2. 6Ом 3. 9 Ом 4. 18Ом 5. 21 Ом

14. Определить эквивалентное сопротивление цепи, если R1=R4=R5=R6= R7=8 Ом R2=R3= 4 Ом



1. 8 Ом 2. 4,8 Ом 3. 9,6 Ом 4. 12 Ом 5. 14,4 Ом

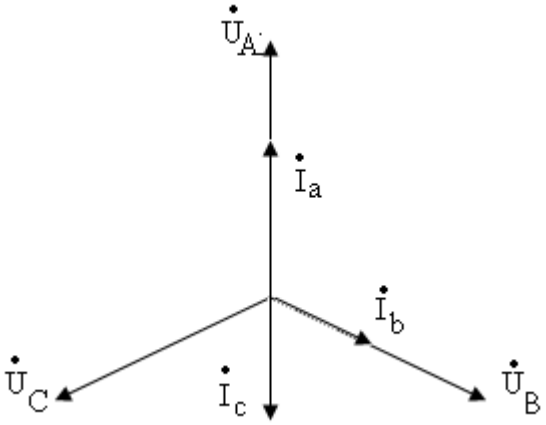
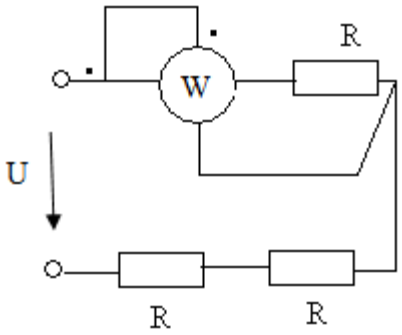
15. Определить эквивалентное сопротивление цепи Rав, если R1=R2=R4=R5= 8 Ом R3= 2Ом

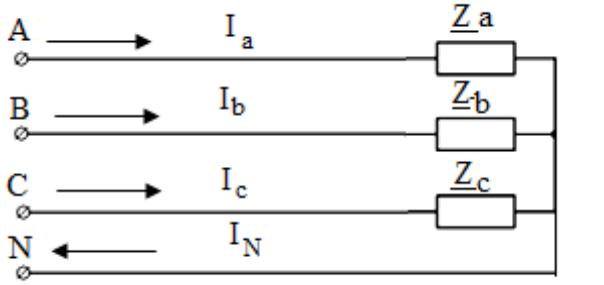
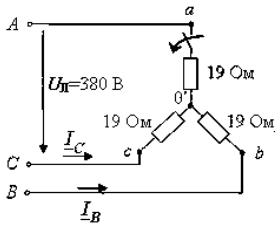
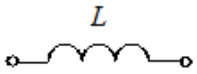
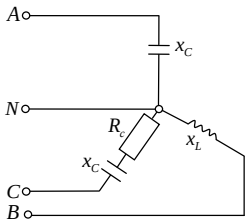


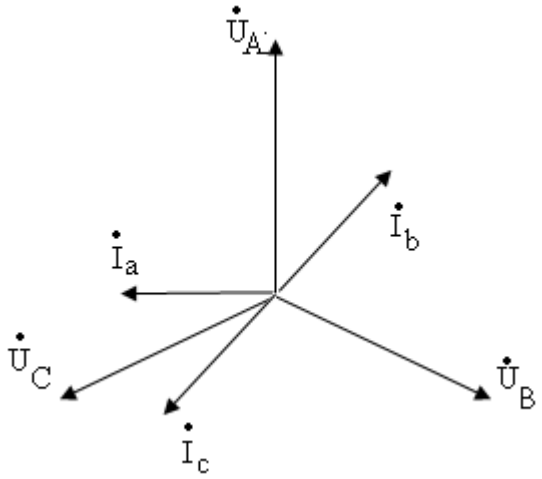
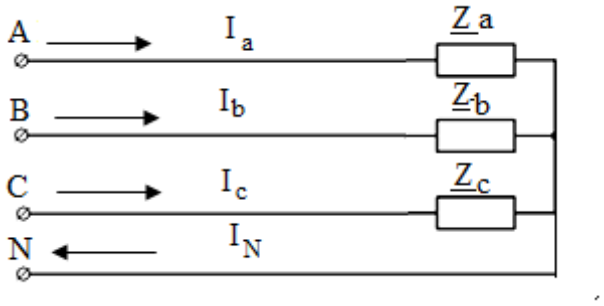
1. 2Ом 2. 1,8Ом 3. 2,4 Ом 4. 4,8Ом 5. 10 Ом

Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г.

- ***МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***
- ***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования***
- ***«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»***
-
- ***Кафедра «Электроснабжение»***
- ***Дисциплина «Теоретические основы электротехники»***
- ***Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»***
- ***Протокол №____ от _____***
-
- **Билет 1**
- **Для сдачи модуля 2**
- ***Компетенции: ОПК-4.***

Тест1.Определить частоту синусоидального тока, если период T = 0,02 с	A: f=10 Гц B: f=50 Гц C: f=40 Гц D: f=100 Гц
Тест2.По векторной диаграмме токов и напряжений для трехфазной цепи определить характер нагрузки в фазе В A.индуктивная B.активная C.емкостная D.активно-индуктивная E. активно- ёмкостная	
Тест3.Определить показание ваттметра, если U= 110В, I=6А A. 330 Вт B.110 Вт C. 660 Вт D.220 Вт	
Тест4.На катушку индуктивности подано напряжение U= 170 В. Найти модуль тока, если известно $r_к$=5 Ом, L = 0,7 Гн, f = 50 Гц.	A**:** I=1,52A **B:** I=0,5 A C: I=2,7 A D: I =0,77 A

Тест5.Для данной цепи известно: $I_a=2e^{j0}$, $I_b=2e^{-j120}$, $I_c=4e^{j120}$. Найти модуль тока в нейтральном проводе I_N A: I_N =4 A B: I_N =6 A C: I_N =8 A D: I_N =2 A	
Тест6. В колебательном контуре резонанс напряжений при X_L = Xc = 10 Ом. Определить волновое характеристическое сопротивление контура	A: 10 Ом B: 100 Ом C: 20 Ом D: 200 Ом
Тест7. Если в данной трехфазной цепи отключить фазу "a" нагрузки, то значения токов I_B и Ic будут соответственно равны... A: 220/19 A, 10 A B: 220/19 A, 220/19 A C: 10 A, 10 A D: 20 A, 20 A	
Тест8.Через индуктивный элемент протекает синусоидальный ток *i =10 sin(314t +45^0), X_L=20 Ом. Напряжение равно:* A*: u=100 sin(314t +90^0),* В B*: u=200 sin(314t +90^0),* В C*: u=100 sin(314t -45^0),* В D*: u=200 sin(314t +135^0),* В	
Тест9.Определить линейный ток I_A для данной схемы, если $U_л = 380B$; $x_L = R_C = 20Ом$; $x_C = 100Ом$ **A**: $2{,}2 \cdot e^{j90^\circ}; A$ **B**: $2{,}2A$ **C**: $1{,}9 \cdot e^{j90^\circ}; A$ **D**: $1{,}9A$	
Тест10.Как влияет реактивное сопротивление на ток в режиме резонанса напряжений?	**A**: Увеличивает **B**: уменьшает **C**: Совсем не влияет **D**: Для ответа не хватает данных
Тест11. Сопротивление Z=4+j7 Ом является:	**A:** активным **B:** активно-емкостным **C:** активно-индуктивным **D:** емкостным

Тест 12.Определить частоту синусоидального тока, если период T = 0,04 с	A: f=10 Гц B: f=50 Гц C: f=25 Гц D: f=100 Гц
Тест13.По векторной диаграмме токов и напряжений для трехфазной цепи определить характер нагрузки в фазе А. A.индуктивная B.активная C.емкостная D.активно-индуктивная E. активно- ёмкостная	
Тест14.На катушку индуктивности подано напряжение U= 200 В. Найти модуль тока, если известно $r_к$=7 Ом, L = 0,01 Гн, f = 100 Гц.	A: I=32A B: I=15 A C: I=27 A D: I =21,3 A
Тест 15.Для данной цепи известно: $I_a=3e^{j0}$, $I_b=3e^{-j120}$, $I_c=6e^{j120}$. Найти модуль тока в нейтральном проводе I_N A: I_N =6 A B: I_N =6 A C: I_N =3 A D: I_N =2 A	

Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г.

-

- ***МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***
- ***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования***
- ***«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»***

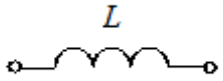
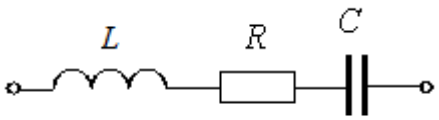
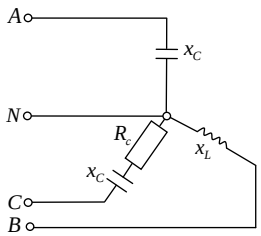
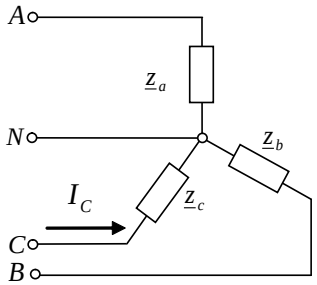
-

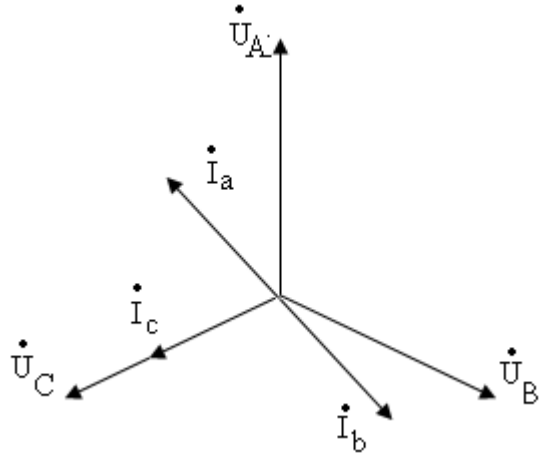
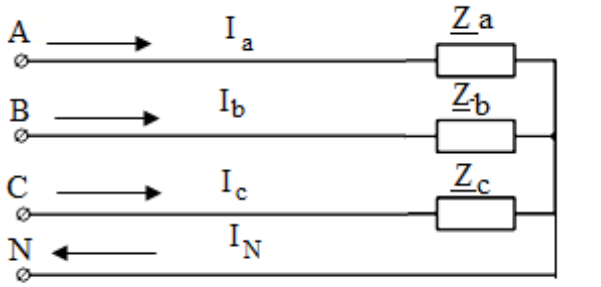
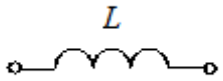
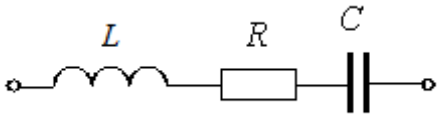
- ***Кафедра «Электроснабжение»***
- ***Дисциплина «Теоретические основы электротехники»***
- ***Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»***
- ***Протокол №____ от _____***

-

- **Билет 2**
- **Для сдачи модуля 2**

- ***Компетенции: ОПК-4.***

Тест 1.Через индуктивный элемент протекает синусоидальный ток $i = 20 \sin(314t - 45^0)$, $X_L = 10$ Ом. Напряжение равно: A: $u = 200 \sin(314t + 45^0)$, В B: $u = 100 \sin(314t + 90^0)$, В C: $u = 200 \sin(314t - 45^0)$, В D: $u = 100 \sin(314t + 135^0)$, В	
Тест2.Определить полную мощность цепи , если известно P= 40 Вт, Q_L = 50 ВАр, Q_C=20 ВАр A: S=70 ВА B: S=60 ВА C: S=90 ВА D:S =50 ВА	
Тест3. Сопротивление $\underline{Z}$=5- j7 Ом является:	A: активным B: активно-емкостным C: активно-индуктивным D: емкостным
Тест4.Определить линейный ток I_b для данной схемы, если $U_л = 380B$; $x_L = R_C = 20Ом$; $x_C = 100Ом$ A: $1{,}1e^{-j210}$ B: $2{,}2A$ C: $1{,}9 \cdot e^{j90^\circ}; A$ D: $1{,}9A$	
Тест5. Условие возникновения резонанса напряжений:	A: C=L, B: L=R, C: X_L=X_C, D: X_L=R
Тест6. Действующее значение напряжения, приложенного к цепи, U = 100 В. Полное сопротивление цепи 10 Ом. Определить амплитуду тока в цепи	**A**: 10 А **B**: 14,1 А **C**: 20 А **D**: 1,41 А
Тест7. . Линейный ток $I_C = 20A$, тогда фазный ток I_c равен A: $\sqrt{3} \cdot 20A$ B: $20A$ C: $26/\sqrt{3}A$ D: $26/\sqrt{2}A$	
Тест8.Определить частоту синусоидального тока, если период T = 0,01 с	A: f=10 Гц B: f=50 Гц C: f=40 Гц D: f=100 Гц

Тест9.По векторной диаграмме токов и напряжений для трехфазной цепи определить характер нагрузки в фазе В A.индуктивная B.активная C.емкостная D.активно-индуктивная E. активно- ёмкостная	
Тест10.На катушку индуктивности подано напряжение U= 150 В. Найти модуль тока, если известно $r_к$=7 Ом, L = 0,07 Гн, f = 50 Гц.	A: I=6,5A B: I=0,5 A C: I=2,7 A D: I =7,7 A
Тест11.Для данной цепи известно: $I_a=2e^{j0}$, $I_b=4e^{-j120}$, $I_c=2e^{j120}$. Найти модуль тока в нейтральном проводе I_N A: I_N =4 A B: I_N =6 A C: I_N =3 A D: I_N =2 A	
Тест 12.Через индуктивный элемент протекает синусоидальный ток *i =10 sin(314t - 30^0), X_L=10 Ом. Напряжение равно:* A*: u=200 sin(314t +45^0),* В B*: u=100 sin(314t +60^0),* В C*: u=200 sin(314t -45^0),* В D*: u=100 sin(314t +30^0),* В	
Тест 13.Определить полную мощность цепи , если известно P= 80 Вт, Q_L = 70 ВАр, Q_C=10 ВАр A**:** S=50 ВА B: S=100 ВА C: S=90 ВА D:S =70 ВА	
Тест 14. Условие возникновения резонанса напряжений	A: $X_L=X_C$ B: L=R, C:, C=L D: X_L=R
Тест 15. Сопротивление $\underline{Z}$=- j10 Ом является:	A: активным B: активно-емкостным C: активно-индуктивным D: емкостным

-

Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г.

-

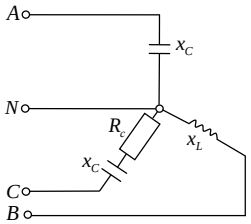
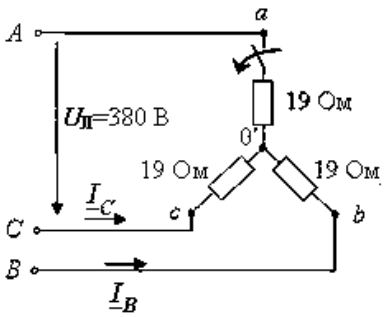
- ***МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***
- ***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования***
- ***«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»***

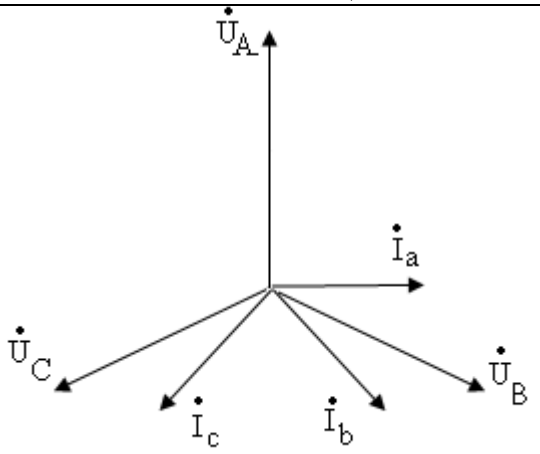
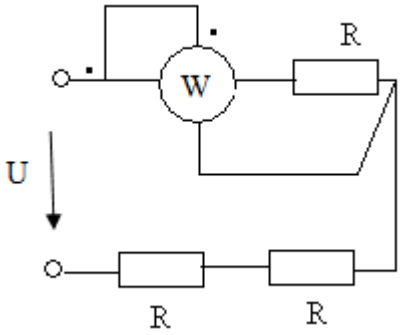
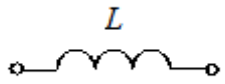
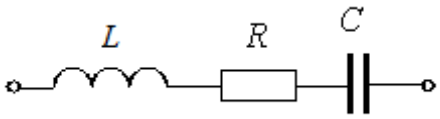
-

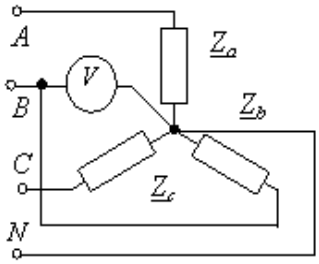
- ***Кафедра «Электроснабжение»***
- ***Дисциплина «Теоретические основы электротехники»***
- ***Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»***
- ***Протокол №____ от _____***

-

- **Билет 1**
- **Для сдачи модуля 3**
- ***Компетенции: ОПК-4.***

Тест 1.Определить линейный ток I_b для данной схемы, если $U_л$= 220 В, X_L=127 Ом A: $1e^{-j210}\,A$ B: $2{,}2A$ C: $1{,}9\cdot e^{j90^\circ};A$ D: $1{,}9A$	
Тест2. Действующее значение напряжения, приложенного к цепи, U = 200 В. Полное сопротивление цепи 20 Ом. Определить амплитуду тока в цепи	**A**: 10 А **B**: 14,1 А **C**: 20 А **D**: 1,41 А
Тест3. Какие приборы дают возможность точно зафиксировать режим резонанса напряжений?	**A**: Вольтметр **B**: Вольтметр и амперметр **C**: Амперметр **D**: Омметр
Тест4.В трехфазной цепи фазное напряжение 220 В, линейное напряжение равно…	**A**: 660 В **B**: 380 В **C**: 220 В **D**: 127 В
Тест5. Если в данной трехфазной цепи отключить фазу "a" нагрузки, то значения токов I_B и Ic будут соответственно равны **A**: 220/19 А, 10 А **B**: 220/19 А, 220/19 А **C**: 10 А, 10 А **D**: 20 А, 20 А	
Тест6.Определить частоту синусоидального тока, если период Т =	A: f=20 Гц B: f=50 Гц

0,05 с	C: f=40 Гц D: f=100 Гц
Тест7.По векторной диаграмме токов и напряжений для трехфазной цепи определить характер нагрузки в фазе А A.индуктивная B.активная C.емкостная D.активно-индуктивная E. активно- ёмкостная	
Тест8.Определить показание ваттметра, если U= 300 В, I=2 А A. 200 Вт B.110 Вт C. 660 Вт D.220 Вт	
Тест9.На катушку индуктивности подано напряжение U= 100 В. Найти модуль тока, если известно $r_к$=5 Ом, L = 0,01 Гн, f = 100 Гц.	A: I=12,5A B: I=10,5 A C: I=2,7 A D: I =7,7 A
Тест 10.Через индуктивный элемент протекает синусоидальный ток *i =10 sin(314t - 20^0), X_L=30 Ом. Напряжение равно:* A*: u=200 sin(314t +45^0),* В B*: u=100 sin(314t +60^0),* В C*: u=300 sin(314t -20^0),* В D*: u=300 sin(314t +70^0),* В	
Тест 11.Определить полную мощность цепи , если известно P= 60 Вт, Q_L = 90 ВАр, Q_C=10 ВАр A: S=100 ВА B: S=60 ВА C: S=90 ВА D:S =70 ВА	
Тест 12.Емкость конденсатора в колебательном контуре увеличилась в четыре раза. Как изменилось сопротивление?	**A**: Увеличилось в 2 раза **C**: Не изменилось **B**: Увеличилось в 4 раза **D**: Уменьшилось в 4 раза
Тест 13. К цепи приложено напряжение u = 282sin314t В. Сопротивление цепи Z	**A**: I = 7,05 А **B**: I = 10А

= 20 Ом. Определить действующее значение тока	**C**: I = 14,1 А **D**: I = 70,5 А
Тест 14. В трехфазной цепи вольтметром было замерено напряжение 220 В, линейное напряжение U_{ab} равно… **A**: 127 В **B**: 220 В **C**: 380 В **D**: 660 В	
Тест **15.** X_L = Xc = 100 Ом. Чему равно волновое характеристическое сопротивление последовательного колебательного контура?	**A**: 10 Ом **B**: 100 Ом **C**: 1000 Ом **D**: 10000 Ом

Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

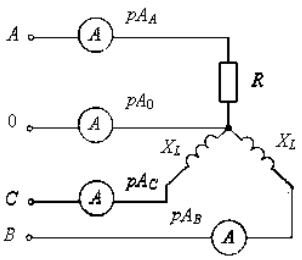
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

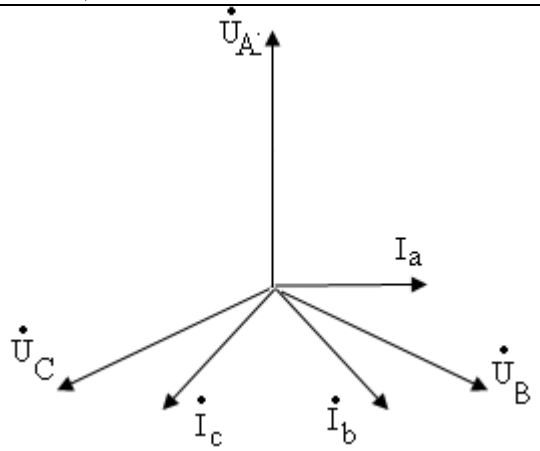
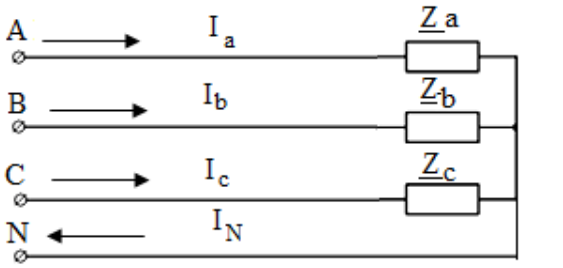
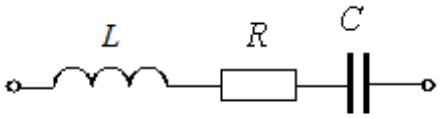
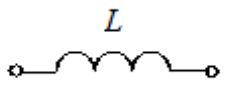
Протокол №____ от _____

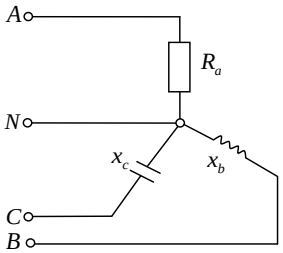
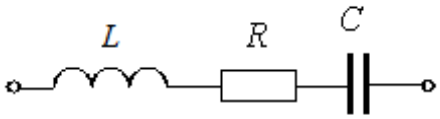
Билет 2

Для сдачи модуля 3

Компетенции: ОПК-4.

Тест **1.** Если R=X_L=22 Ом и показания амперметра pA_A=10 А, то амперметры pA_B, pA_C, pA_0 соответственно покажут **A**: 10 А, 10 А, 0 **B**: $10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, 0 **C**: $10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, ≠0 **D**: 10 А, 10 А, ≠0	
Тест **2.** В трехфазной цепи линейное	**A**: 660 В

напряжение 380 В, фазное напряжение равно…	**B**: 380 В **C**: 220 В **D**: 127 В
Тест3.Определить частоту синусоидального тока, если период T = 0,025 с	A: f=10 Гц B: f=500 Гц C: f=40 Гц D: f=100 Гц
Тест5.По векторной диаграмме токов и напряжений для трехфазной цепи определить характер нагрузки в фазе А A.индуктивная B.активная C.емкостная D.активно-индуктивная E. активно- ёмкостная	
Тест6.На катушку индуктивности подано напряжение U= 220 В. Найти модуль тока, если известно $r_к$=5 Ом, L = 0,1 Гн, f = 100 Гц.	A: I=1,52A B: I=0,5 A C: I=3,49 A D: I =0,77 A
Тест7.Для данной цепи известно: $I_a=4e^{j0}$, $I_b=8e^{-j120}$, $I_c=4e^{j120}$. Найти модуль тока в нейтральном проводе I_N A: I_N =1 A B: I_N =6 A C: I I_N =4 A D: I_N =2 A	
Тест8.Определить полную мощность цепи , если известно P= 30 Вт, Q_L = 60 ВАр, Q_C=20 ВАр A: S=120 ВА B: S=50 ВА C: S=90 ВА D:S =70 ВА	
Тест9.Через индуктивный элемент протекает синусоидальный ток *i =10 sin(314t + 30^0), X_L=5 Ом. Напряжение равно:* A*: u=100 sin(314t -120^0),* В B*: u=100 sin(314t - 60^0),* В C*: u=200 sin(314t +120^0),* В D*: u=100 sin(314t +30^0),* В	
Тест 10. Сопротивление $\underline{Z}$=3-j7 Ом является	A: активным B: активно-емкостным C: активно-индуктивным

	D: емкостным
Тест 11. Оказывает ли реальная индуктивная катушка сопротивление постоянному току?	A: недостаточно данных для ответа B: зависит от величины тока C: нет D: да
Тест 12. Амплитудное значение напряжения, приложенного к цепи, U = 200 В. Полное сопротивление цепи 10 Ом. Определить действующее значение тока в цепи	A: 10 А B: 14,1 А C: 20 А D: 1,41 А
1 Тест13. Найти фазный ток I_{a_ϕ} для данной цепи, если $U_л = 380B$; $R_a = 100Ом$; $x_L = x_C = 10Ом$ **A**: 2,2А **B**: 3,8A **C**: $2{,}2/\sqrt{3}A$ **D**: $3{,}8/\sqrt{3}A$	
Тест14..В трехфазной цепи фазное напряжение 220 В, линейное напряжение равно…	**A**: 660 В **B**: 380 В **C**: 220 В **D**: 127 В
Тест15. Определить полную мощность цепи , если известно P= 80 Вт, Q_L = 70 ВАр, Q_C=10 ВАр A**:** S=50 ВА B: S=100 ВА C: S=190 ВА D: S =180 ВА	

Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г.

-

- ***МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***
- ***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования***
- ***«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»***

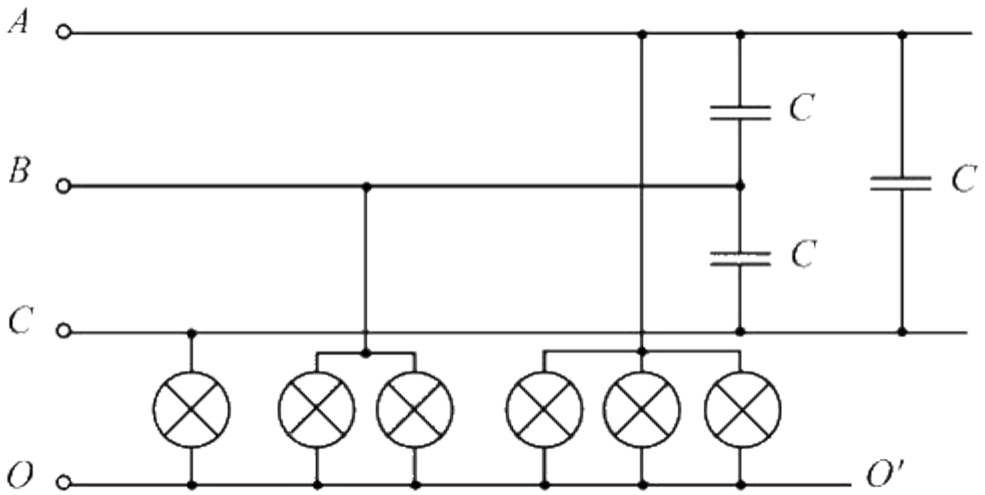
-

- ***Кафедра «Электроснабжение»***
- ***Дисциплина «Теоретические основы электротехники»***
- ***Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»***
- ***Протокол №____ от _____***

- **Билет 1**
- **Для сдачи модуля 4**

- ***Компетенции: ОПК-4.***

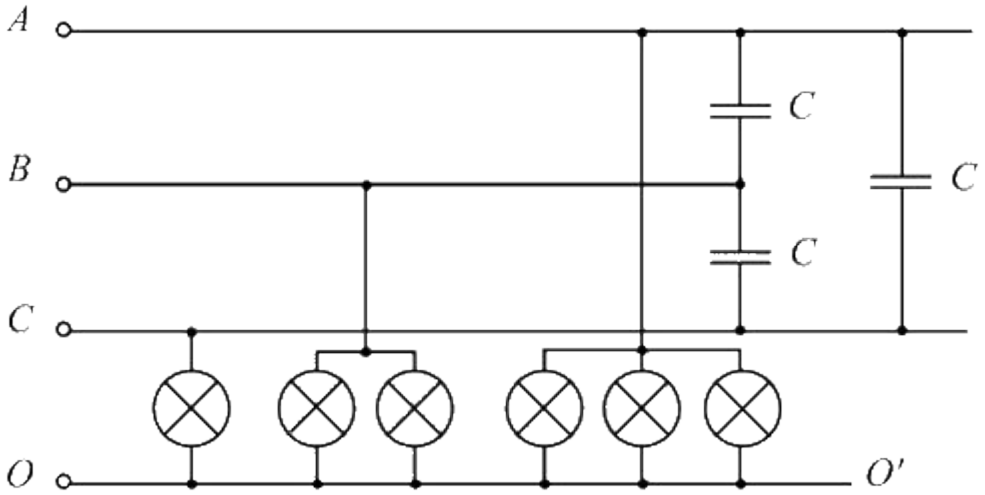
Тест 1.



Если к лампам накаливания (см. рисунок) подводится напряжение 380В, то напряжение на конденсаторах равно ____ В.

1. 127 2. 380 3. 220 4. 660.

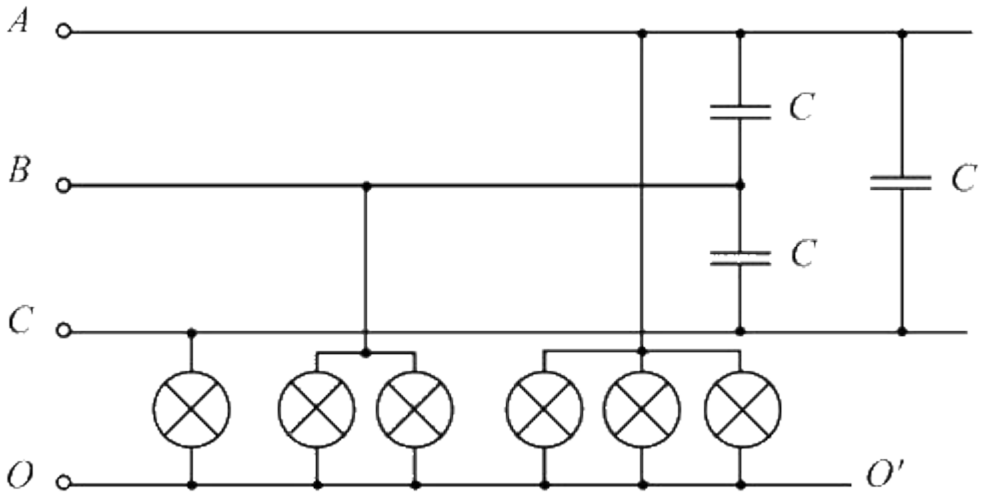
Тест 2.



Если к лампам накаливания (см. рисунок) подводится напряжение 127В, то напряжение на конденсаторах равно ____ В.

1. 127 2. 380 3. 220. 4. 660

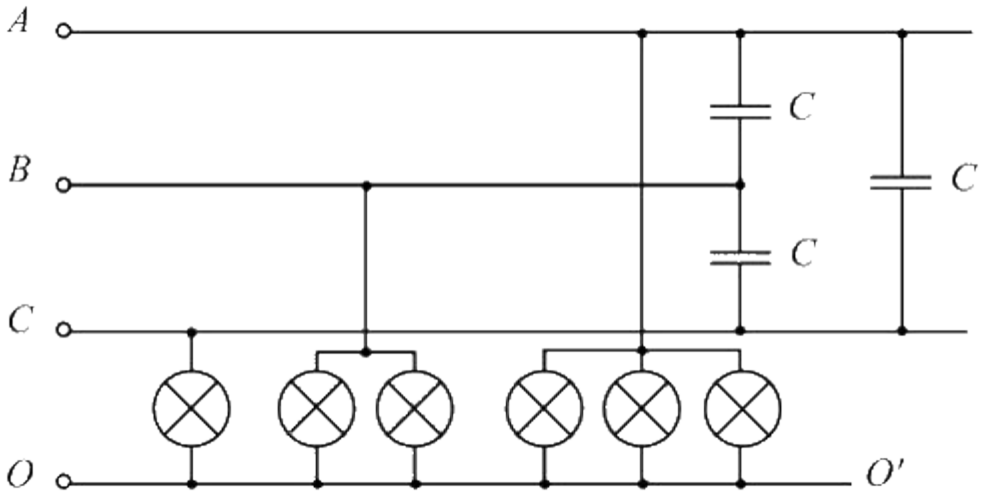
Тест 3.



Если к лампам накаливания (см. рисунок) подводится напряжение 220В, то напряжение на конденсаторах равно ____ В.

1. 127 2. 380. 3. 220 4. 660

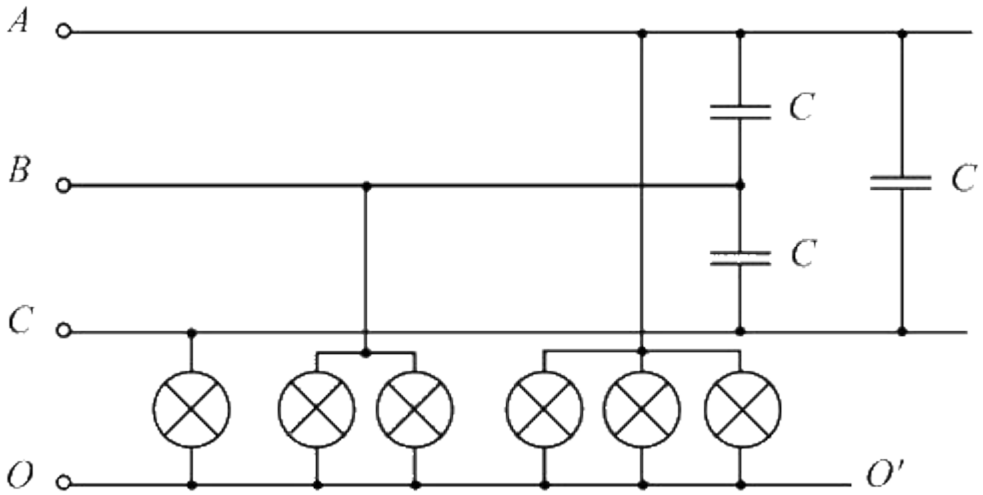
Тест 4.



Если к лампам накаливания (см. рисунок) подводится напряжение 660В, то напряжение на конденсаторах равно ____ В.

1. 127 2. 380 3. 220 4. 1142.

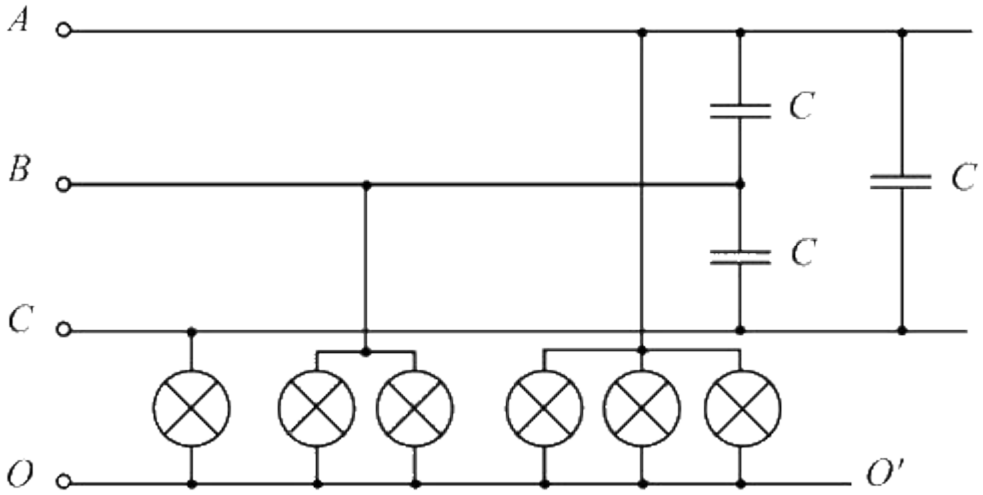
Тест 5.



Если к конденсаторам (см. рисунок) подводится напряжение 380В, то напряжение на лампах накаливания равно ____ В.

1. 127 2. 380 3. 220 . 4. 660

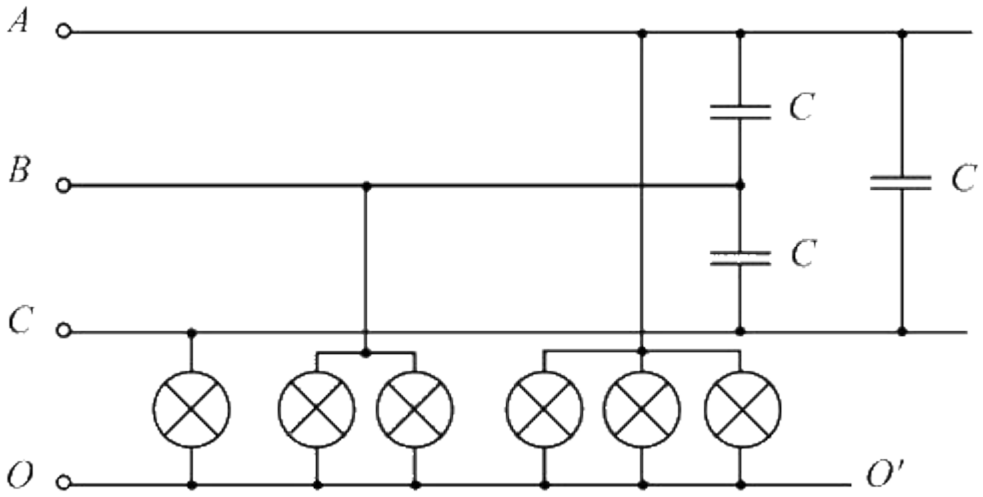
Тест 6.



Если к конденсаторам (см. рисунок) подводится напряжение 127В, то напряжение на лампах накаливания равно ____ В.

1. 127 2. 380 3. 220 4. 73.4.

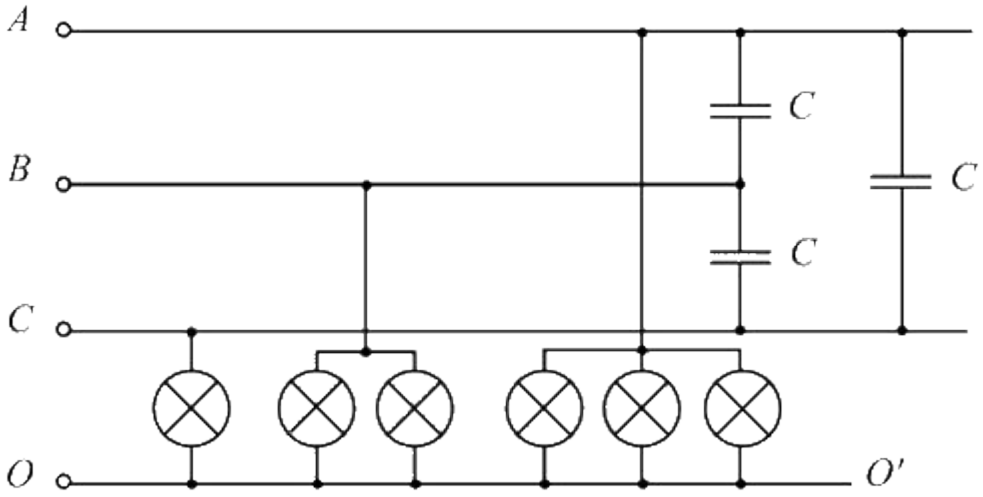
Тест 7.



Если к конденсаторам (см. рисунок) подводится напряжение 220В, то напряжение на лампах накаливания равно ____ В.

1. 127. 2. 380 3. 220 4. 660

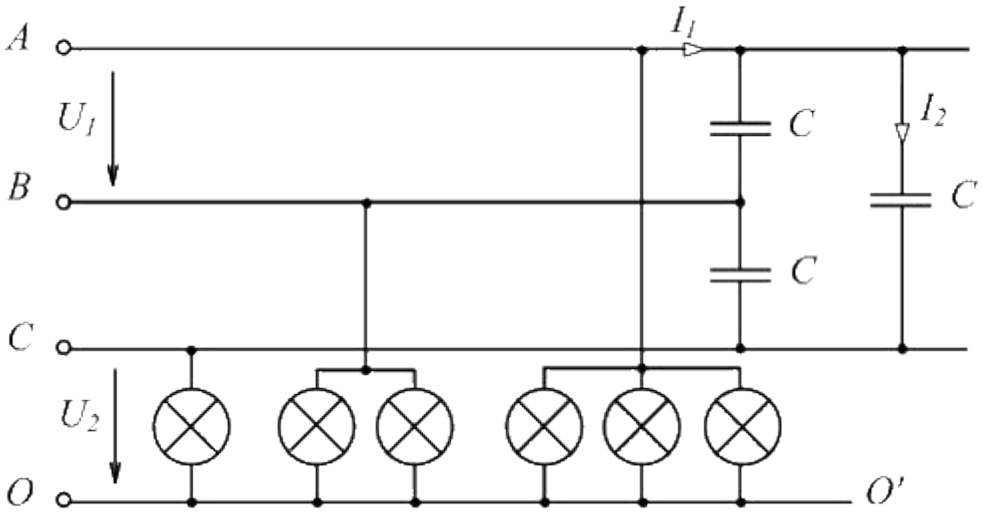
Тест 8.



Если к конденсаторам (см. рисунок) подводится напряжение 660В, то напряжение на лампах накаливания равно ____ В.

1. 127 2. 380. 3. 220 4. 660

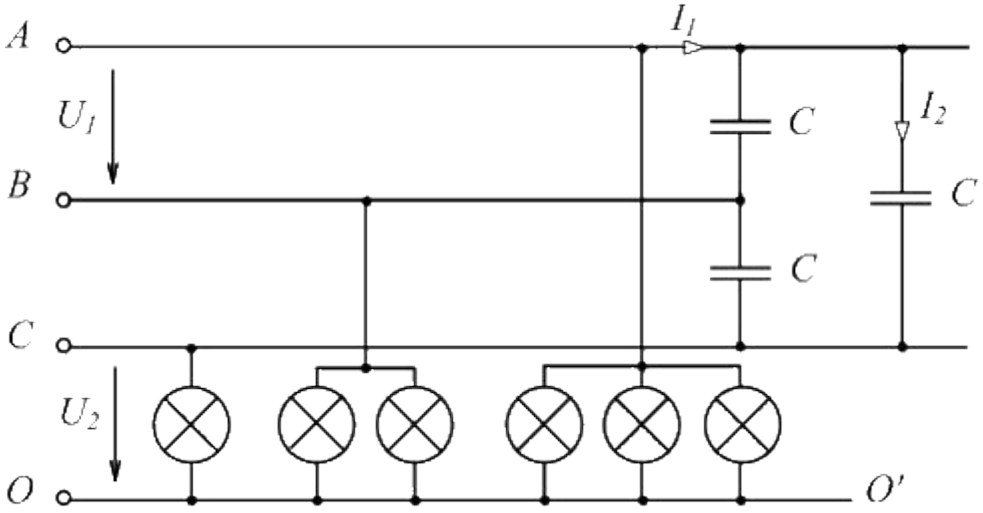
Тест 9.



Верным между токами I_1 и I_2 (см. схему) является соотношение …

1. $I_2 = I_1/\sqrt{2}$
2. $I_2 = I_1$
3. $I_2 = \sqrt{3}\, I_1$
4. $I_2 = I_1/\sqrt{3}$.

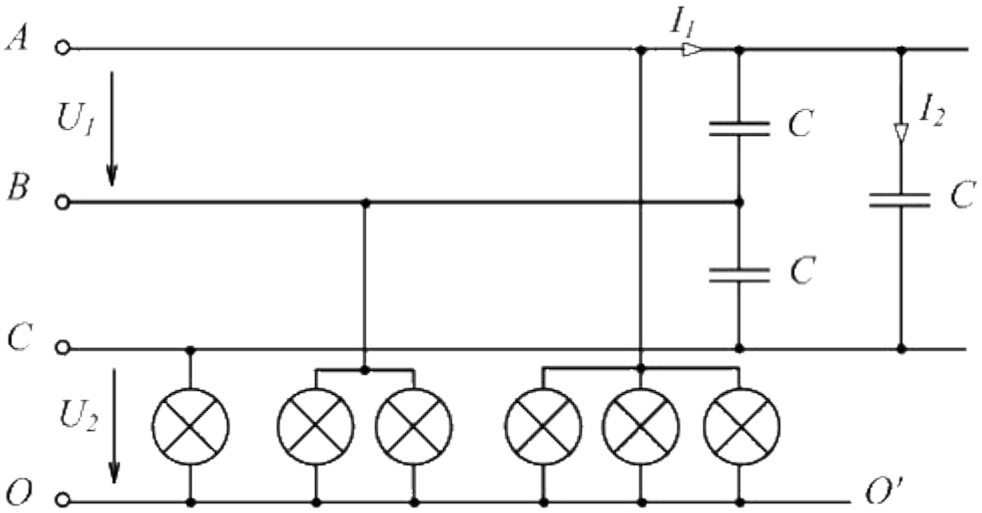
Тест 10.



Верным между токами U1 и U2 (см. схему) является соотношение …

1. $U_2 = U_1/\sqrt{2}$
2. $U_2 = U_1$
3. $U_2 = \sqrt{3}\, U_1$
4. $U_2 = U_1/\sqrt{3}$.

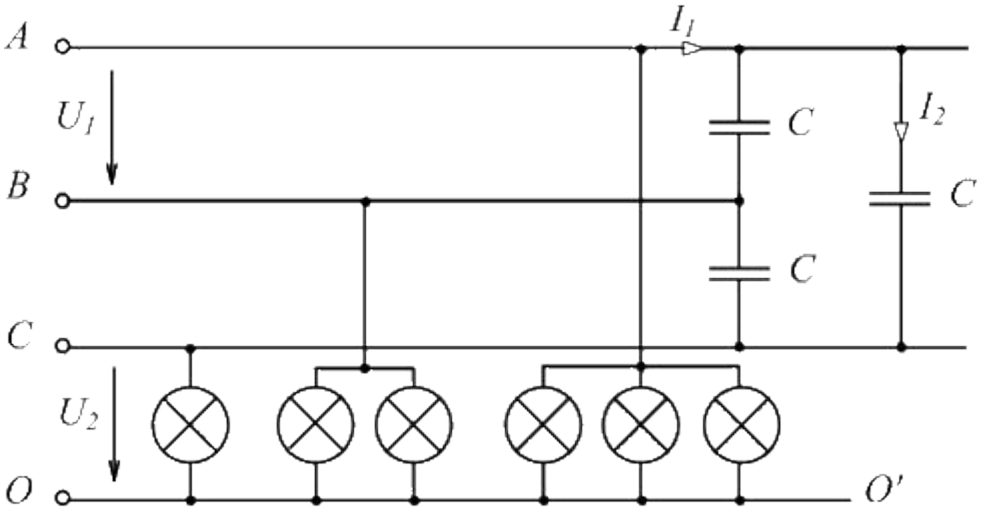
Тест 11.



Правильное название напряжения U1 :

1.Номинальное
2.Фазное
3.Междуфазное.
4.Линейное

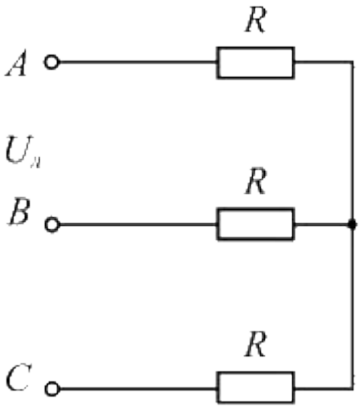
Тест 12.



Правильное название напряжения U2 :

1.Номинальное
2.Фазное.
3.Междуфазное
4.Линейное

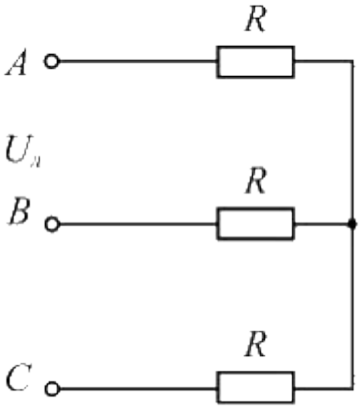
Тест 13.



Активная мощность трехфазной цепи, схема которой изображена на рисунке, равна …

1. $\mathbf{U^2_Л/R}$.
2. $\mathbf{3U^2_Л/R}$
3. $\mathbf{\sqrt{3}\,U^2_Л/R}$
4. $\mathbf{U^2_Л/\sqrt{3}\,R}$

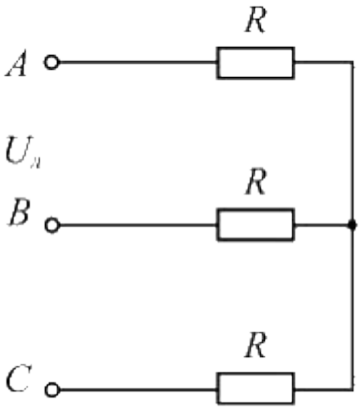
Тест 14.



Реактивная мощность трехфазной цепи, схема которой изображена на рисунке, равна …

1. $\mathbf{U^2_Л/R}$.
2. $\mathbf{3U^2_Л/R}$
3. $\mathbf{\sqrt{3}\,U^2_Л/R}$
4. **0**

Тест 15.



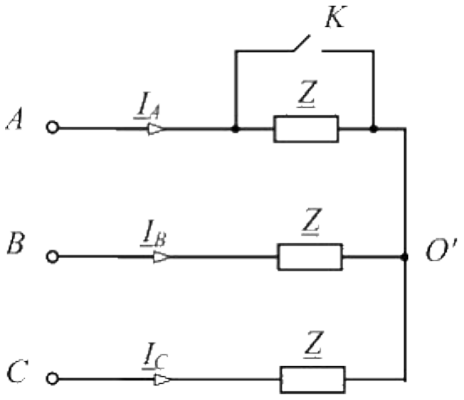
Полная мощность трехфазной цепи, схема которой изображена на рисунке, равна …

1. $\mathbf{U^2_Л/R}$.
2. $\mathbf{3U^2_Л/R}$
3. $\mathbf{\sqrt{3}\,U^2_Л/R}$
4. $\mathbf{U^2_Л/\sqrt{3}\,R}$

Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г

- ***МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***
- ***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования***
- ***«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»***
-
- ***Кафедра «Электроснабжение»***
- ***Дисциплина «Теоретические основы электротехники»***
- ***Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»***
- ***Протокол №____ от _____***
- **Билет 2**
- **Для сдачи модуля 4**
- ***Компетенции: ОПК-4.***

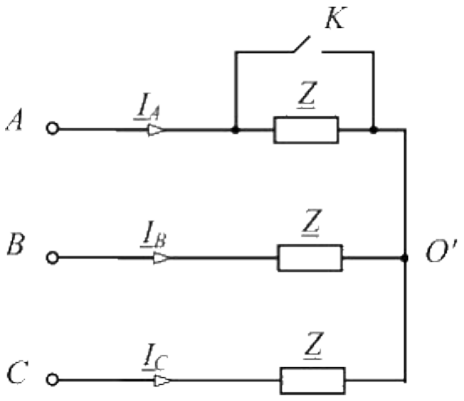
Тест 1.



В симметричной трехфазной цепи после замыкания ключа К ток I_A …

1. **Увеличится в 3 раза**.
2. **Увеличится в $\sqrt{3}$ раз**
3. **Не изменится**
4. **Уменьшится в $\sqrt{3}$ раз**

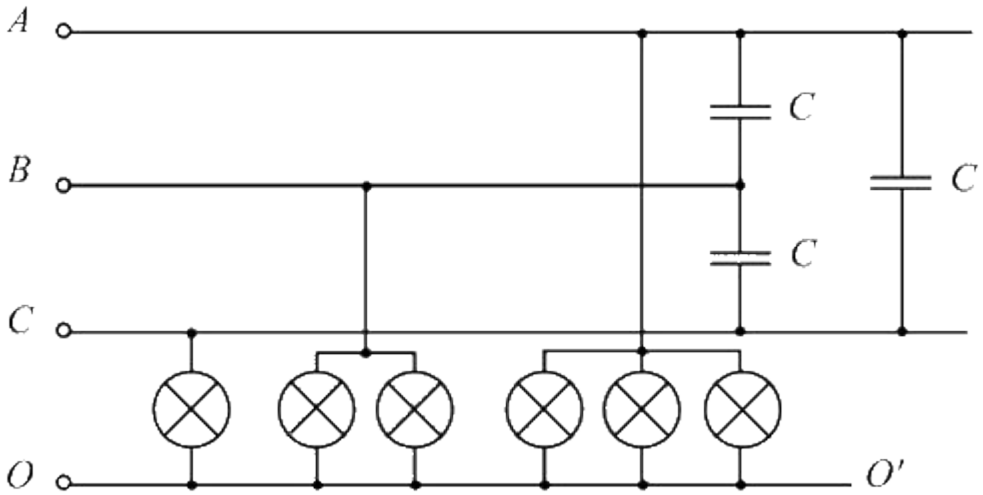
Тест 2.



В симметричной трехфазной цепи после размыкания ключа К ток I_A …

1. **Увеличится в 3 раза**
2. **Увеличится в $\sqrt{3}$ раз**
3. **Не изменится**
4. **Уменьшится в 3 раза.**

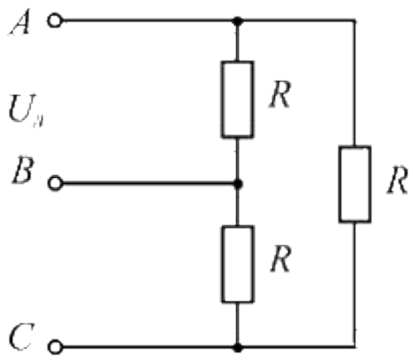
Тест 3.



Если к лампам накаливания (см. рисунок) подводится напряжение $U = 380\ B,$ **то напряжение на конденсаторах равно ____ В.**

2. 127 2. 380 3. 220 4. 660.

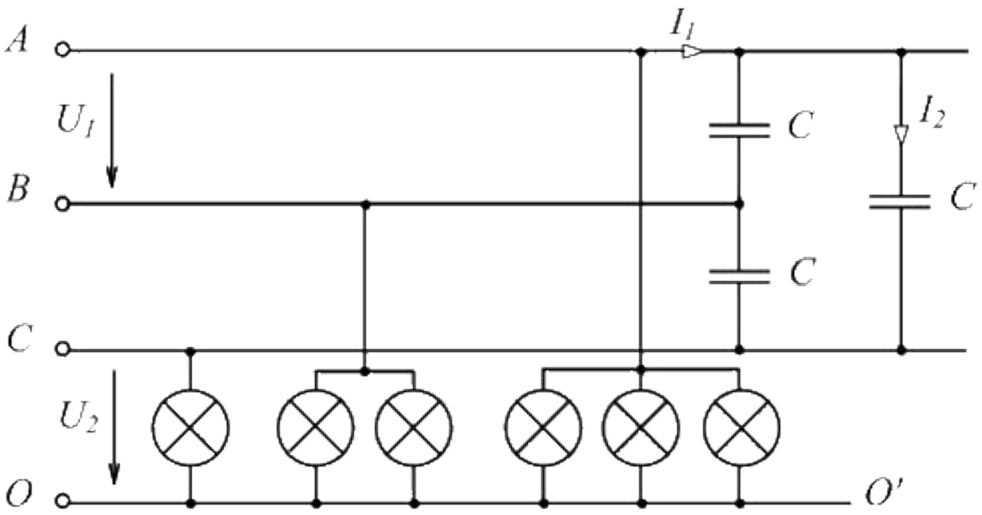
Тест 4.



Активная мощность трехфазной цепи, схема которой изображена на рисунке, равна …

1. $3U^2_Л/R$.
2. $\sqrt{3}U^2_Л/R$
3. $U^2_Л/R$
4. $U^2_Л/\sqrt{3}R$

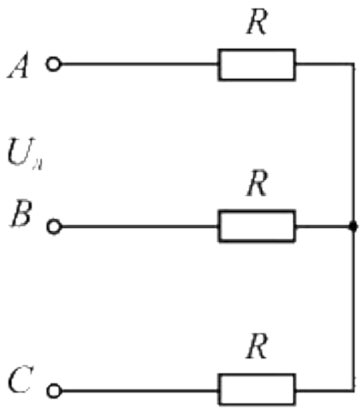
Тест 5.



Верным между токами I_1 и I_2 (см. схему) является соотношение …

1. $I_2 = I_1/\sqrt{2}$
2. $I_2 = I_1$
3. $I_2 = \sqrt{3}\, I_1$
4. $I_2 = I_1/\sqrt{3}$.

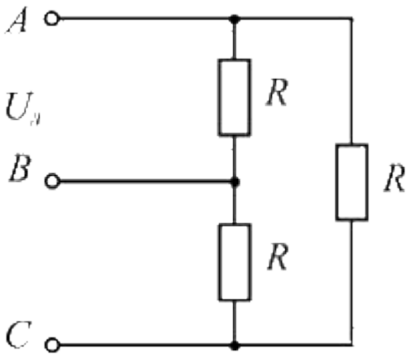
Тест 6.



Активная мощность трехфазной цепи, схема которой изображена на рисунке, равна …

5. $U^2_л/R$.
6. $3U^2_л/R$
7. $\sqrt{3}\, U^2_л/R$
8. $U^2_л/\sqrt{3}\, R$

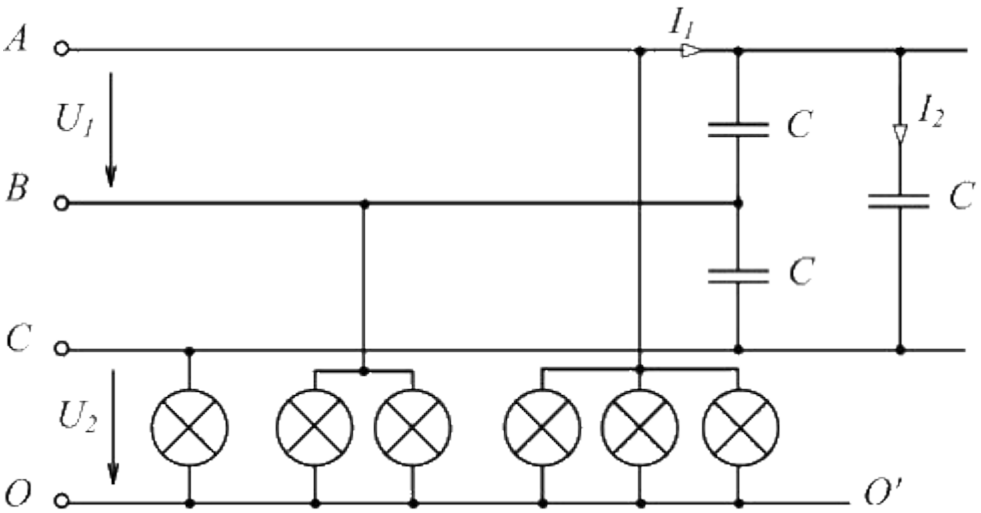
Тест 7.



Активная мощность трехфазной цепи, схема которой изображена на рисунке, равна …

1. $3U^2_л/R$.
2. $\sqrt{3}U^2_л/R$
3. $U^2_л/R$
4. $U^2_л/\sqrt{3}R$

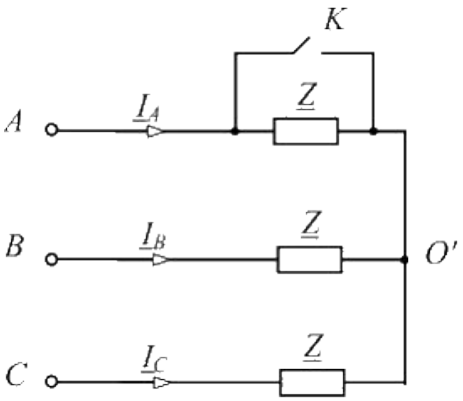
Тест 8.



Верным между токами I_1 и I_2 (см. схему) является соотношение …

1. $I_2 = I_1/\sqrt{2}$
2. $I_2 = I_1$
3. $I_2 = \sqrt{3}\,I_1$
4. $I_2 = I_1/\sqrt{3}$.

Тест 9.



В симметричной трехфазной цепи после замыкания ключа К ток I_A …

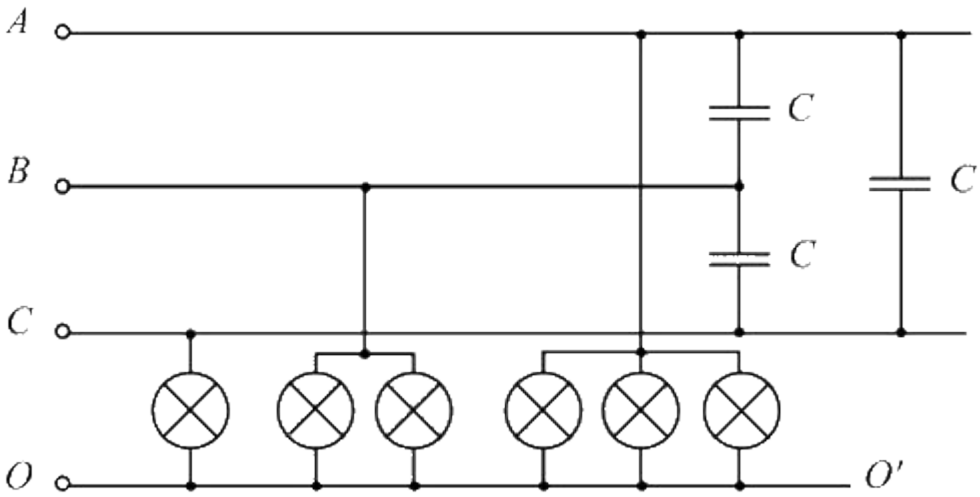
1.Увеличится в 3 раза.

2.Увеличится в $\sqrt{3}$ раз

3.Не изменится

4.Уменьшится в $\sqrt{3}$ раз

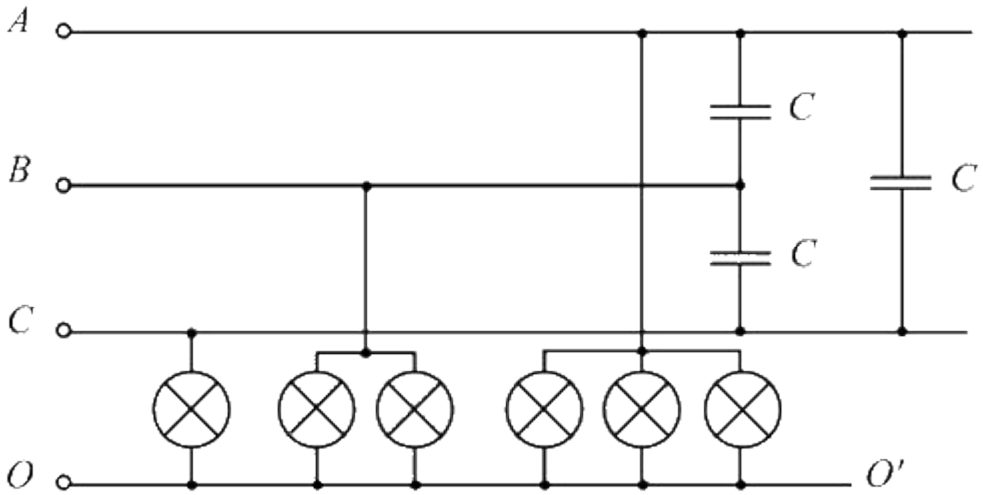
Тест 10.



Если к конденсаторам (см. рисунок) подводится напряжение 127В, то напряжение на лампах накаливания равно ____ В.

2. 127 2. 380 3. 220 4. 73.4.

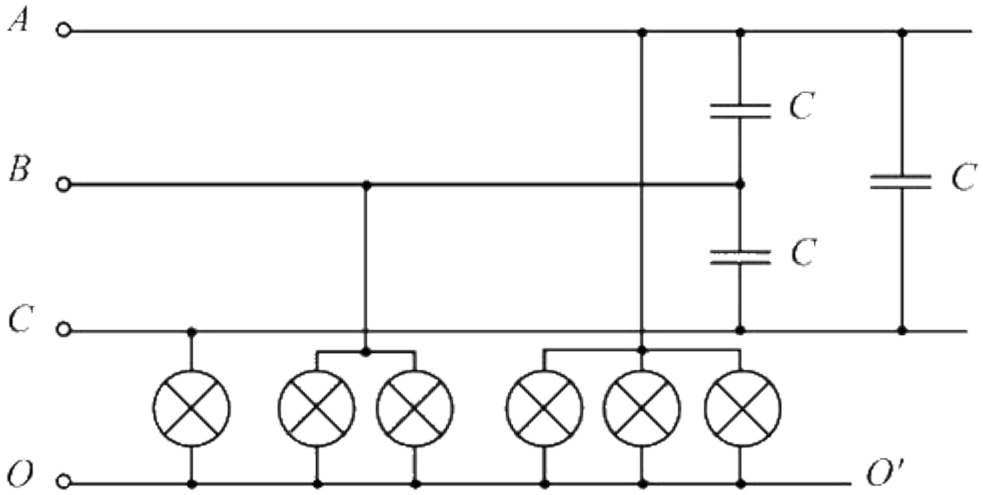
Тест 11.



Если к конденсаторам (см. рисунок) подводится напряжение 220В, то напряжение на лампах накаливания равно ____ В.

2. 127. 2. 380 3. 220 4. 660

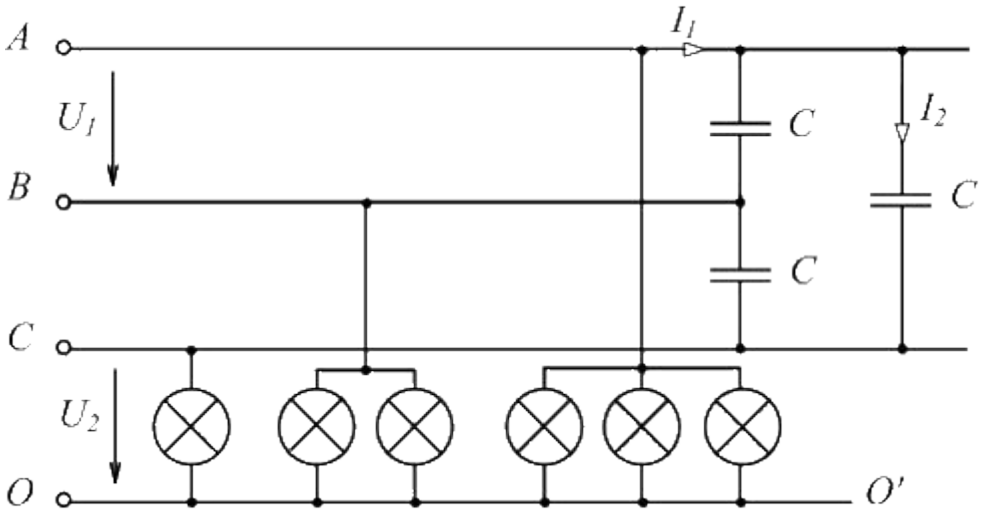
Тест 12.



Если к конденсаторам (см. рисунок) подводится напряжение 660В, то напряжение на лампах накаливания равно ____ В.

2. 127 2. 380. 3. 220 4. 660

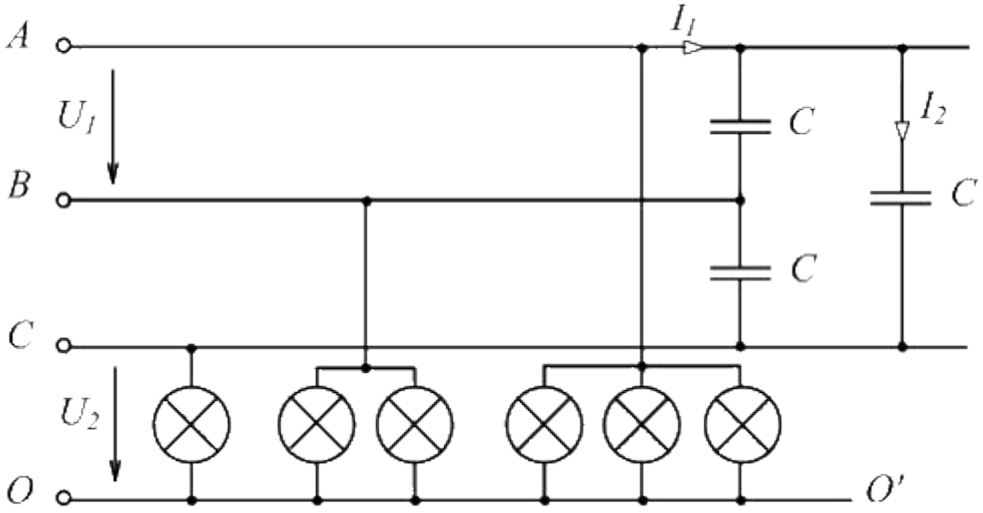
Тест 13.



Верным между токами I_1 и I_2 (см. схему) является соотношение …

5. $I_2 = I_1/\sqrt{2}$
6. $I_2 = I_1$
7. $I_2 = \sqrt{3}\, I_1$
8. $I_2 = I_1/\sqrt{3}$.

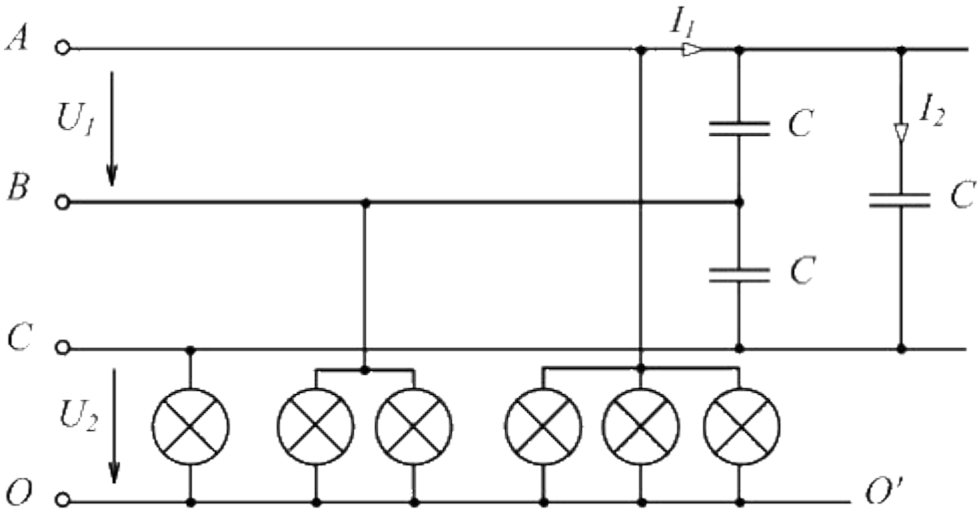
Тест 14.



Верным между токами U1 и U2 (см. схему) является соотношение …

5. $U_2 = U_1/\sqrt{2}$
6. $U_2 = U_1$
7. $U_2 = \sqrt{3}\, U_1$
8. $U_2 = U_1/\sqrt{3}$.

Тест 15.



Правильное название напряжения U1 :

1.Номинальное
2.Фазное
3.Междуфазное.
4.Линейное

Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г

- ***МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***
- ***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования***
- ***«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»***
-
- ***Кафедра «Электроснабжение»***
- ***Дисциплина «Теоретические основы электротехники»***
- ***Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»***
- ***Протокол №____ от _____***
-
- **Билет 1**
- **Для сдачи модуля 5**
- ***Компетенции: ОПК-4.***

Тест 1.

Равенство $I_L(0+) = I_L(0-)$ выражает :

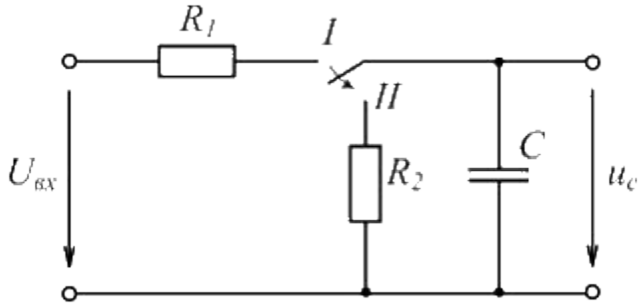
- второй закон коммутации;
- первый закон коммутации;
- второй закон Киргофа;
- первый закон Киргофа.

Тест 2.

Равенство $u_C(0+) = u_C(0-)$ выражает ...

- второй закон коммутации;
- первый закон коммутации;
- второй закон Киргофа;
- первый закон Киргофа.

Тест 3.



Если $R_1 = 10\ Ом, R_2 = 25\ Ом,\ C = 100\ мкФ,$ то при переводе переключателя из положения I в положение II напряжение на конденсаторе будет изменяться с постоянной времени, равной _____ мс.

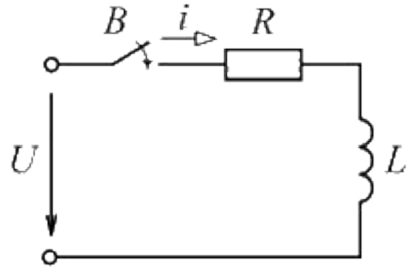
- 2,5;

- 0,1;

- 0,04;

- 10.

Тест 4.



Если $L = 100\ мГн, R = 10\ Ом,$ то постоянная времени равна _____ с.

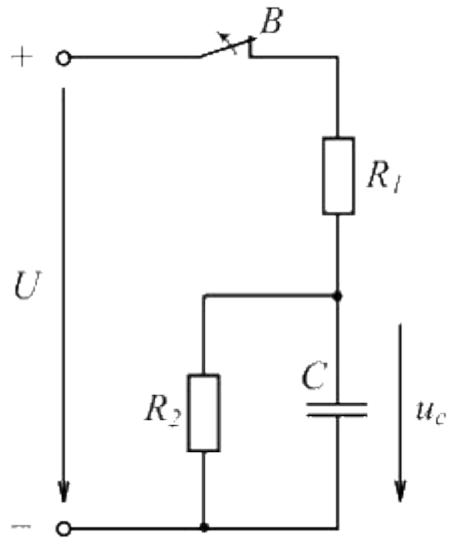
- 0,01;

- 1,0;

- 100;

- 0,1.

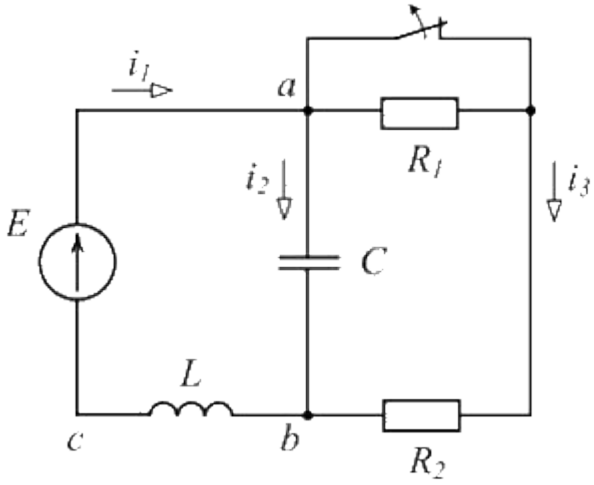
Тест 5.



Начальное значение напряжения $u_C(0+)$ после размыкания выключателя В равно …

- $\frac{R_2}{R_1+R_2}U;$
- $\frac{R_1}{R_1+R_2}U;$
- $0;$
- $U.$

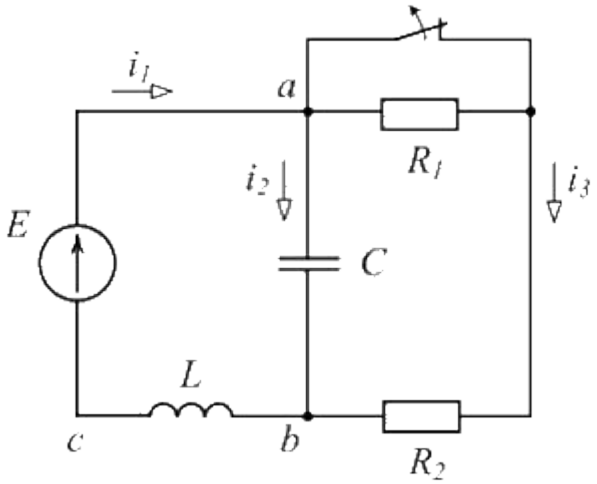
Тест 6.



Независимым начальным условием является …

- $u_{ab}(0+) = u_{ab}(0-) = \text{E};$
- $u_{bc}(0+) = u_{bc}(0-) = \text{E};$
- $i_2(0+) = i_2(0-) = 0;$
- $i_2(0+) = i_2(0-) = \frac{E}{R_2}.$

Тест 7.



Независимым начальным условием является …

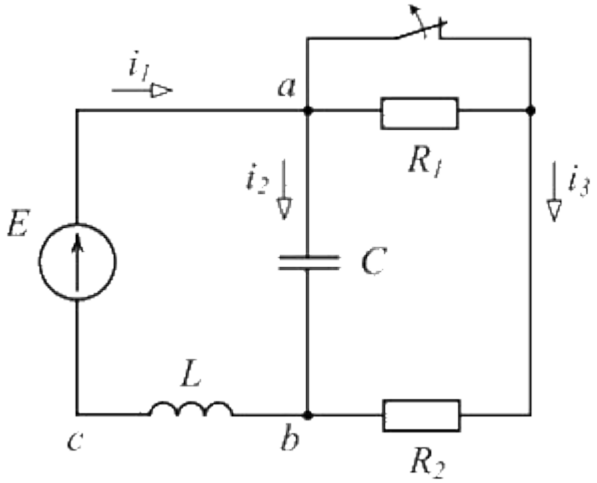
– $i_3(0+) = i_3(0-) = \frac{E}{R_2}$;

– $u_{bc}(0+) = u_{bc}(0-) = \text{E}$;

– $i_2(0+) = i_2(0-) = 0$;

– $i_1(0+) = i_1(0-) = \frac{E}{R_2}$.

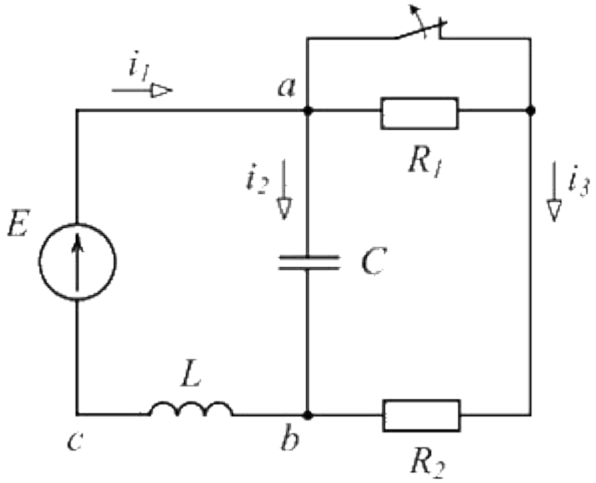
Тест 8.



Характеристическим уравнением для схемы будет…

- pL+(R_1 + R_2)pC/((R_1 + R_2)+pC)=0;
- pC+(R_1 + R_2)pL/((R_1 + R_2)+pL)=0;
- pL+(R_1 R_2)pC/((R_1 R_2)+pC)=0;
- pL+(R_1 R_2)pC/((R_1 R_2)+pC)=0

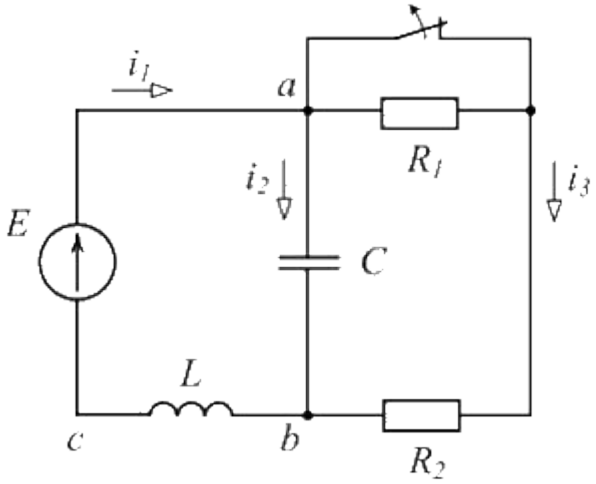
Тест 9.



Уравнение по II-му закону Киргофа для свободных составляющих токов будет иметь вид …

- $i_{1св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{3св}$=0;
- $i_{1св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{2св}$=E;
- $i_{2св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{1св}$=0;
- $i_{2св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{1св}$=E.

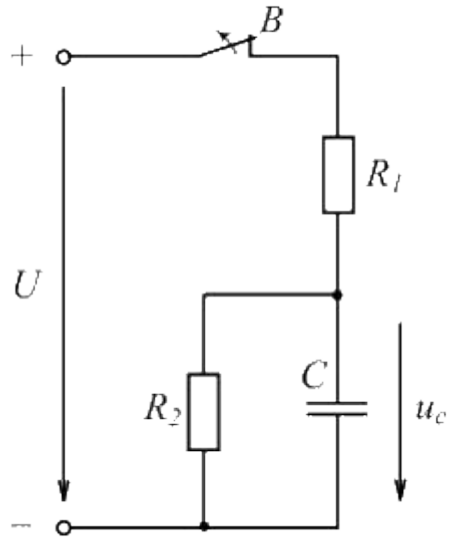
Тест 10.



Уравнение по I-му закону Киргофа для свободных составляющих токов будет иметь вид …

- $i_{1св} - i_{2св} - i_{3св}$ =0;
- $i_{1св} + i_{2св} + i_{3св}$ =0;
- $i_{1св} + i_{2св} - i_{3св}$ =0;
- $i_{1св} - i_{2св} + i_{3св}$ =0;

Тест 11.



Начальное значение тока $i_c(0+)$ после размыкания выключателя В равно ...

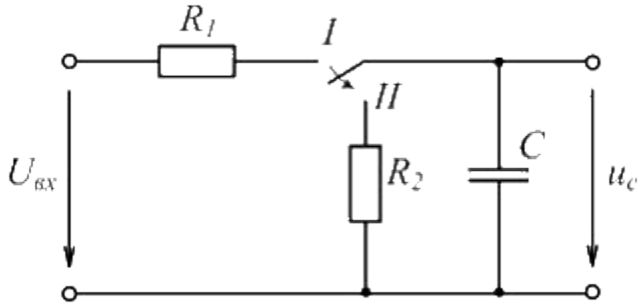
– $i_c(0+) = \frac{U}{R_1+R_2}$;

– $i_c(0+) = i_c(0-) = \frac{U}{R_2}$;

– $i_c(0+) = i_c(0-) = \frac{U}{R_1}$;

– 0;

Тест12



Начальное значение тока $i_c(0+)$ после размыкания выключателя В равно ...

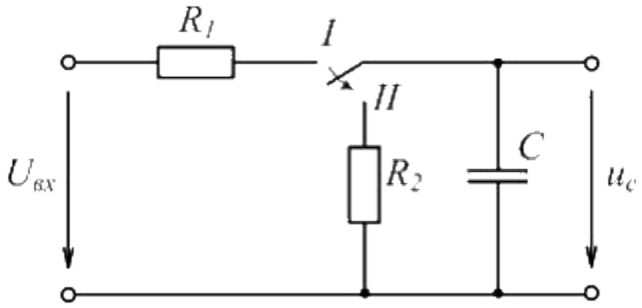
– $i_c(0+) = \frac{U}{R_1+R_2}$;

– $i_c(0+) = i_c(0-) = \frac{U}{R_2}$;

– $i_c(0+) = i_c(0-) = \frac{U}{R_1}$;

– 0;

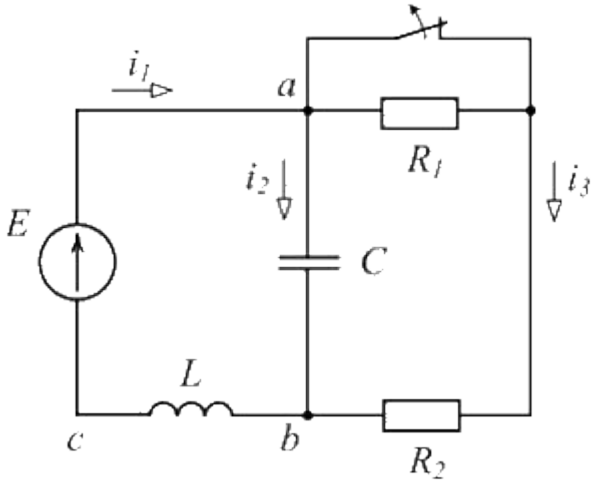
Тест13



Уравнение по I-му закону Киргофа для свободных составляющих токов будет иметь вид …

- $i_{1св} - i_{2св} - i_{3св}$ =0;
- $i_{1св} + i_{2св} + i_{3св}$ =0;
- $i_{1св} + i_{2св} - i_{3св}$ =0;
- $i_{1св} - i_{2св} + i_{3св}$ =0;

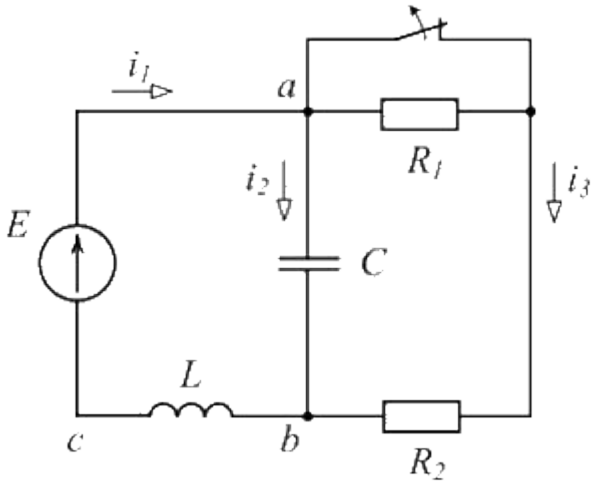
Тест14



Уравнение по II-му закону Киргофа для свободных составляющих токов будет иметь вид …

- $i_{2св}$p/C - $(R_1 + R_2)i_{3св}$=0;
- $i_{1св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{2св}$=E;
- $i_{2св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{1св}$=0;
- $i_{2св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{1св}$=E.

Тест15



Уравнение по II-му закону Киргофа для свободных составляющих токов будет иметь вид …

- $i_{1св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{2св}$=0;
- $i_{1св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{3св}$=E;
- $i_{1св}$pL - $(R_1 + R_2)i_{3св}$=0;
- - $i_{2св}$pL - $(R_1 + R_2)i_{3св}$=0.
-
- Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г.

- ***МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***
- ***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования***
- ***«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»***

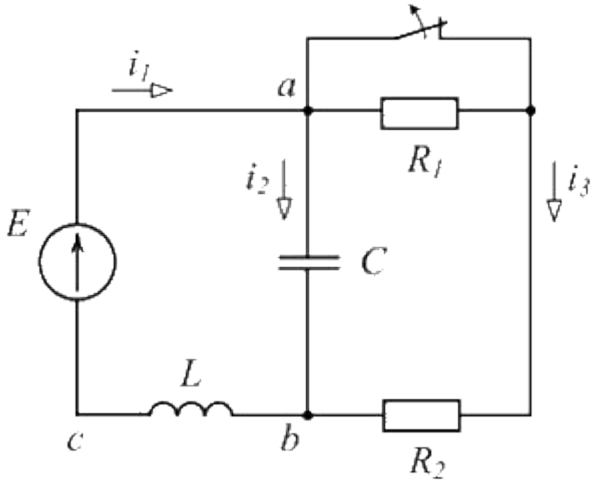
-
- ***Кафедра «Электроснабжение»***
- ***Дисциплина «Теоретические основы электротехники»***
- ***Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»***
- ***Протокол №____ от _____***

-

- **Билет 2**
- **Для сдачи модуля 5**

- ***Компетенции: ОПК-4.***

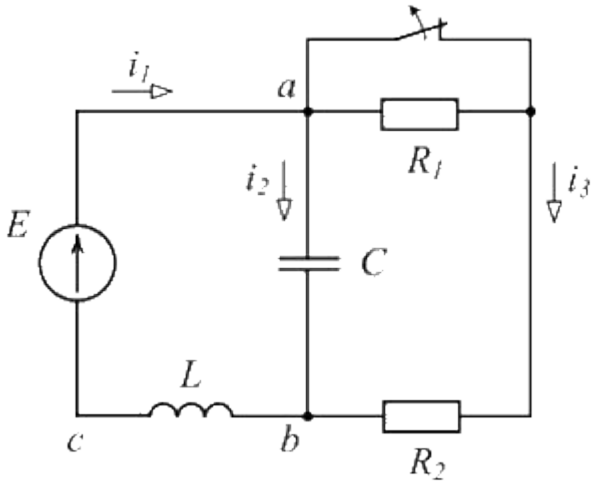
Тест1



Верно определено докоммутационное значение напряжения:

- $u_R(0-) = U/2$;
- $u_R(0-) = 0$;
- $u_L(0-) = U/2$;
- $u_L(0-) = U$.

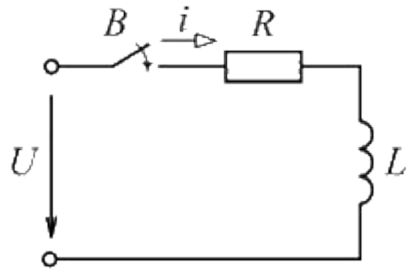
Тест2



Верно определено начальное значение напряжения:

- $u_R(0+) = U/2$;
- $u_R(0+) = U$;
- $u_L(0+) = U$;
- $u_L(0+) = 0$.

Тест3



Верно определено начальное значение напряжения:

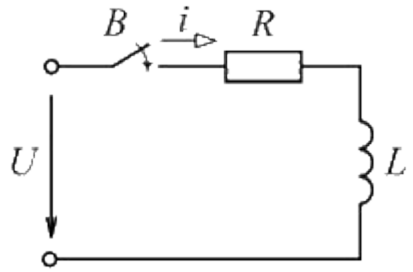
– $u_R(0+) = U/2$;

– $u_R(0+) = U$;

– $u_L(0+) = U$;

– $u_L(0+) = 0$.

Тест4



Верно определено начальное значение напряжения:

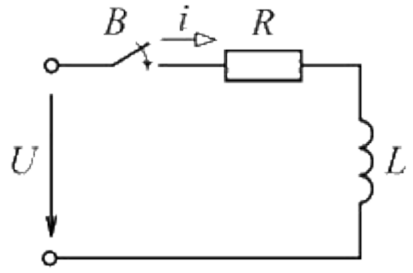
– $u_R(0+) = U/2$;

– $u_R(0+) = 0$;

– $u_L(0+) = U/2$;

– $u_L(0+) = 0$.

Тест5



Верно определено докоммутационное значение напряжения:

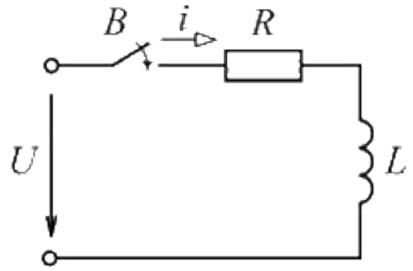
– $u_R(0-) = U/2$;

– $u_R(0-) = 0$;

– $u_L(0-) = U/2$;

– $u_L(0-) = U$.

Тест 6.



Верно определено докоммутационное значение напряжения:

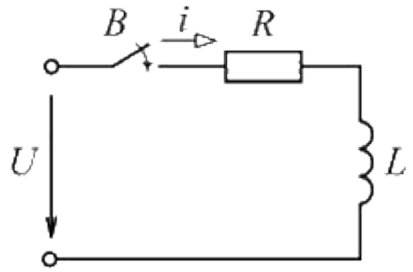
– $u_R(0-) = U/2$;

– $u_R(0-) = U$;

– $u_L(0-) = U/2$;

– $u_L(0-) = 0$.

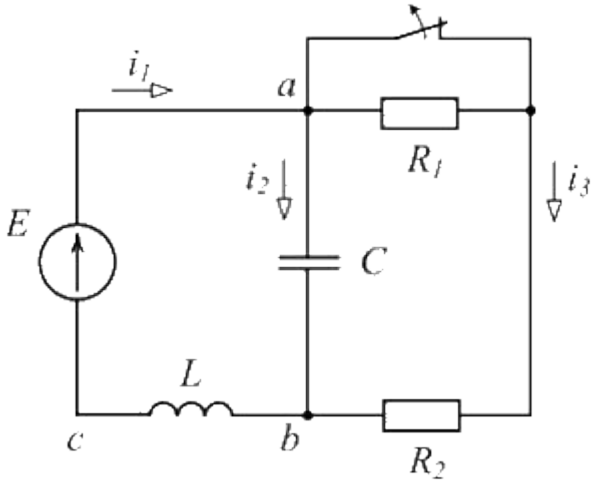
Тест 7.



Для схемы характеристическое уравнение имеет вид:

- pL+R_1=0;
- pLR_1 /(R_1 +pL)=0;
- (pL+R_1)/R_1 pL=0;
- pLR_1 =0;

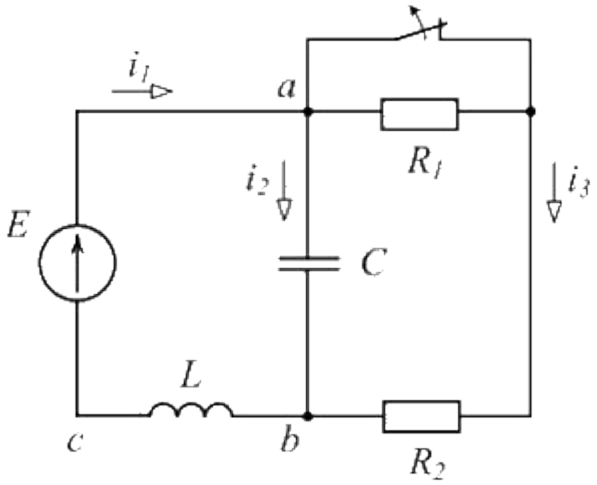
Тест 8.



Характеристическим уравнением для схемы будет…

- pL+(R_1 + R_2)pC/((R_1 + R_2)+pC)=0;
- pC+(R_1 + R_2)pL/((R_1 + R_2)+pL)=0;
- pL+(R_1 R_2)pC/((R_1 R_2)+pC)=0;
- pL+(R_1 R_2)pC/((R_1 R_2)+pC)=0

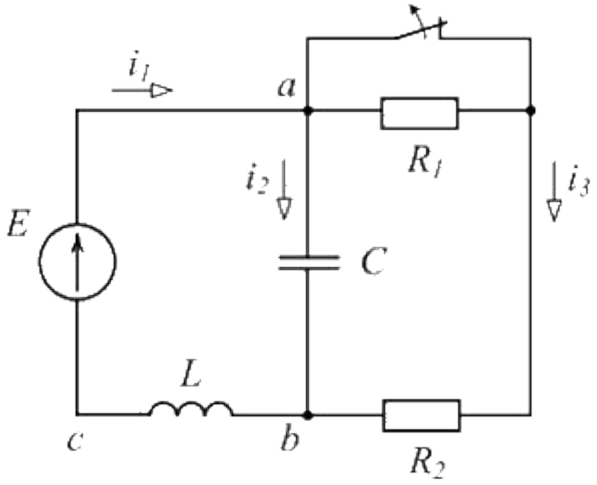
Тест 9.



Уравнение по II-му закону Киргофа для свободных составляющих токов будет иметь вид …

- $i_{1св}$pL+(R_1 + R_2)$i_{3св}$=0;
- $i_{1св}$pL+(R_1 + R_2)$i_{2св}$=E;
- $i_{2св}$pL+(R_1 + R_2)$i_{1св}$=0;
- $i_{2св}$pL+(R_1 + R_2)$i_{1св}$=E.

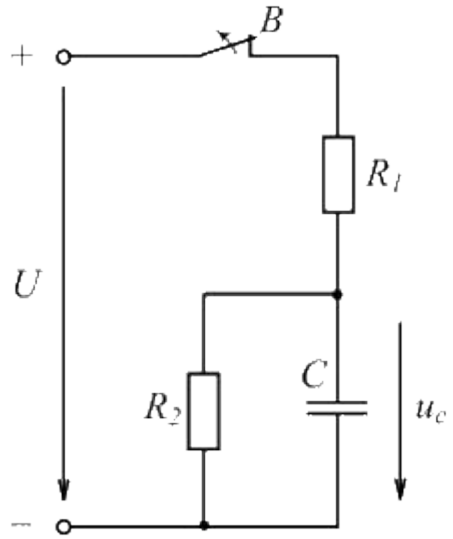
Тест 10.



Уравнение по I-му закону Киргофа для свободных составляющих токов будет иметь вид …

- $i_{1св} - i_{2св} - i_{3св} = 0$;
- $i_{1св} + i_{2св} + i_{3св} = 0$;
- $i_{1св} + i_{2св} - i_{3св} = 0$;
- $i_{1св} - i_{2св} + i_{3св} = 0$;

Тест 11.



Начальное значение тока $i_c(0+)$ после размыкания выключателя В равно …

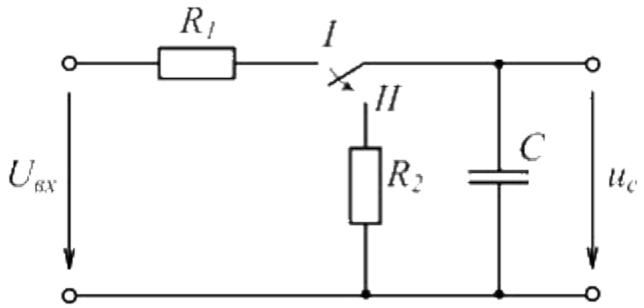
– $i_c(0+) = \frac{U}{R_1+R_2}$;

– $i_c(0+) = i_c(0-) = \frac{U}{R_2}$;

– $i_c(0+) = i_c(0-) = \frac{U}{R_1}$;

– 0;

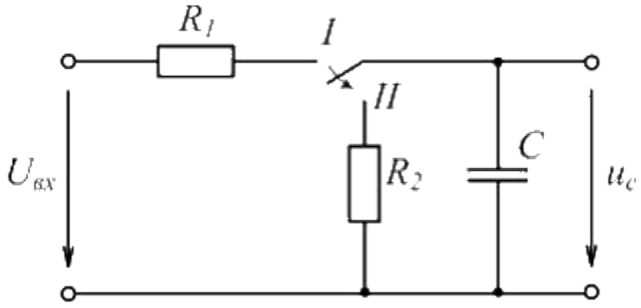
Тест12



Начальное значение тока $i_c(0+)$ после размыкания выключателя В равно …

- $i_c(0+) = \frac{U}{R_1+R_2}$;
- $i_c(0+) = i_c(0-) = \frac{U}{R_2}$;
- $i_c(0+) = i_c(0-) = \frac{U}{R_1}$;
- 0;

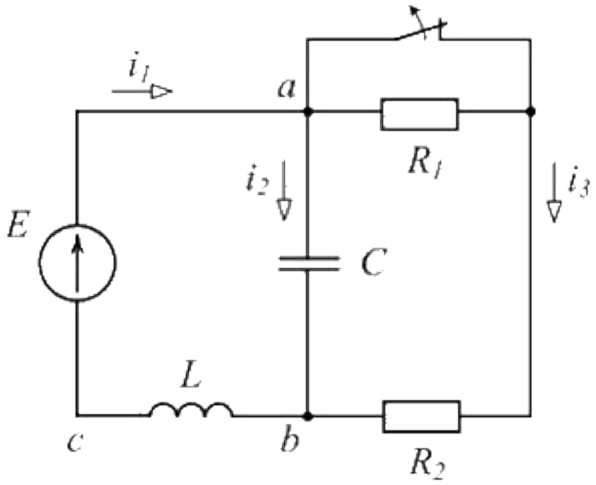
Тест13



Уравнение по I-му закону Киргофа для свободных составляющих токов будет иметь вид …

- $i_{1св} - i_{2св} - i_{3св} = 0$;
- $i_{1св} + i_{2св} + i_{3св} = 0$;
- $i_{1св} + i_{2св} - i_{3св} = 0$;
- $i_{1св} - i_{2св} + i_{3св} = 0$;

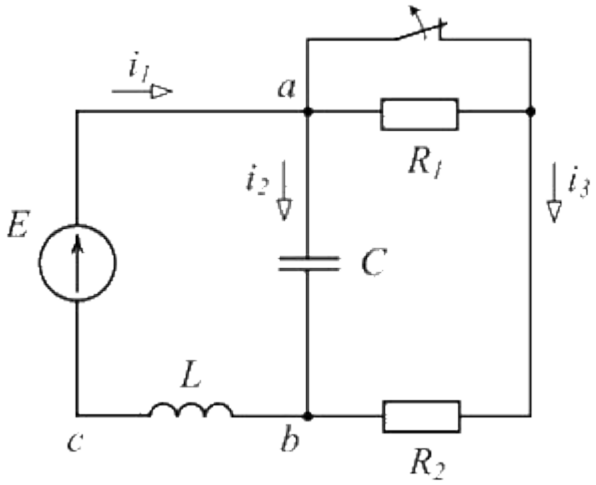
Тест14



Уравнение по II-му закону Киргофа для свободных составляющих токов будет иметь вид …

- $i_{2св}$p/C - $(R_1 + R_2)i_{3св}$=0;
- $i_{1св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{2св}$=E;
- $i_{2св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{1св}$=0;
- $i_{2св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{1св}$=E.

Тест15



Уравнение по II-му закону Киргофа для свободных составляющих токов будет иметь вид …

- $i_{1св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{2св}$=0;
- $i_{1св}$pL+$(R_1 + R_2)i_{3св}$=E;
- $i_{1св}$pL - $(R_1 + R_2)i_{3св}$=0;
- - $i_{2св}$pL - $(R_1 + R_2)i_{3св}$=0.
-
- Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г.

-
-

- ***МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***
- ***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования***
- ***«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»***
-
- ***Кафедра «Электроснабжение»***
- ***Дисциплина «Теоретические основы электротехники»***
- ***Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»***
- ***Протокол №____ от _____***

-

- **Билет 1**
- **Для сдачи модуля 6**
- ***Компетенции: ОПК-4.***

1. К какому полю относится выражение $div\bar{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_a}$? Выберите правильный ответ.

1) К электрическому полю в проводящей среде.
2) К магнитному полю.
3) К электростатическому полю.

2. Какая форма записи является теоремой Гаусса в интегральной форме?

1. $\Psi_E = \int_s \bar{E}\bar{ds}$; 2. $\Psi_E = \frac{q}{\varepsilon_a}$; 3. $div\bar{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_a}$

Выберите правильный ответ.

1) Первая. 2) Вторая. 3) Третья.

3. Сравните величину ёмкости плоского двухслойного конденсатора с ёмкостью каждого слоя и дайте правильный ответ:

1) C = C1 + C2; 2) C > C1 и C > C2; 3) C < C1 и C < C2.

4. Сравните напряжённость электрического тока на внешней поверхности внутреннего цилиндра E1 и внутренней поверхности внешнего цилиндра E2 цилиндрического конденсатора и дайте правильный ответ:

1) E1 = E2; 2) E1 > E2; 3) E1 < E2.

5. Электрическое поле на границе двух диэлектриков. Укажите правильный ответ:

1. E1t = E2t; 2. Д1n = Д2n; 3. $\frac{E_{1n}}{E_{2n}} = \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1}$.

1) Все правильны. 2) Все неправильны. 3) Не правильный третий ответ.

6. Укажите правильный ответ взаимосвязи между параметрами электростатического поля и поля в проводящей среде для одной и той же конструкции:

$$\frac{C}{g} = \frac{\gamma}{\varepsilon_{\grave{a}}}$$; $$\frac{\tilde{N}}{g} = \frac{\varepsilon_{\grave{a}}}{\gamma}$$; $$\frac{\tilde{N}}{\varepsilon_{\grave{a}}} = \frac{\gamma}{g}$$.

Здесь С – электрическая ёмкость; g – проводимость; εα – абсолютная диэлектрическая проницаемость среды; γ – удельная электропроводность среды.

7. Как распределяется напряжённость электрического поля между проводами воздушной двухпроводной линии? Выберите правильный ответ.

1) Равномерна E = const.
2) Неравномерна: максимальна на поверхности проводов, минимальна в середине между проводами.
3) Максимальна на поверхности провода с положительным зарядом, минимальна на поверхности провода с отрицательным зарядом.

8. Сравните эквивалентные ёмкости трёх конденсаторов одинаковой ёмкости С при последовательном соединении Спосл и при параллельном соединении Спар. Дайте правильный ответ.

1) Спосл = 3С. 2) $Спар = \frac{C}{3}$. 3) $Спосл = \frac{Спар}{9}$.

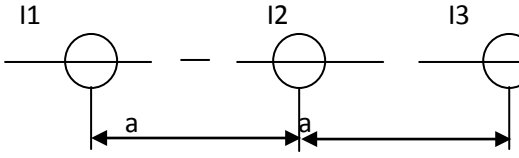
9. Как изменится энергия электрического поля плоского конденсатора, если заряженный конденсатор отключить от источника, а затем сблизить пластины в 2 раза.

1) Не изменится. 2) Увеличится в 2 раза. 3) Уменьшится в 2 раза.

10. Электрическое поле в проводящей среде. Определите вариант, в котором все законы в дифференциальной форме записаны правильно:

1) $\bar{\delta} = \gamma \bar{E}$; div δ > 0; $\bar{\delta} = \gamma (\bar{E} + \bar{E}стор)$.
2) $\bar{\delta} = \gamma \bar{E}$; div δ = 0; $\bar{\delta} = \gamma (\bar{E} + \bar{E}стор)$.
3) $\bar{\delta} = \gamma \bar{E}$; div δ = 0; $\bar{\delta} = \gamma \bar{E}стор$.

11.Определите соотношение механических сил F1, F2, F3, действующих на три параллельных проводника с одинаковыми по величине и направлению токами I1, I2, I3, расположенных в воздухе в одной плоскости. Дайте правильный ответ.



1) F1 = F2 = F3.
2) F1 = F3; F2 ≠ 0;
3) F1 = F3; F2 = 0.

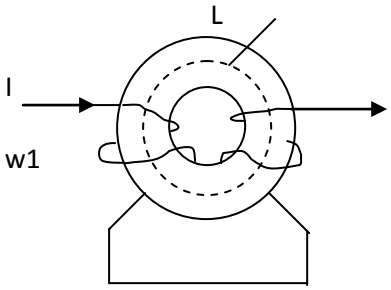
12.Объясните физический смысл знака ± в выражении механической силы в виде производной от энергии магнитного поля по координате $F = \pm \frac{dWм}{dx}$.

Укажите правильный ответ:

1) Знаки (+) и (-) не имеют физического смысла.
2) Знак (+) соответствует увеличению энергии Wм, а знак (-) соответствует уменьшению энергии Wм.

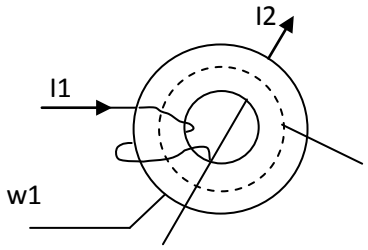
3) Знак (+) означает действие силы F в сторону увеличения координаты x, а знак (-) означает действие силы F в сторону уменьшения координаты x.

13. Дано: B, L, w1, w2, марка стали. Укажите правильное выражение для уравнения МДС с целью расчёта тока I:



1) I (w1 +w2) = H · L
2) I (w1 - w2) = H · L
3) I · w1 · w2 = H · L

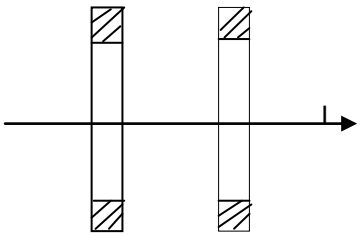
14. Дано: B,w1, l, марка стали. Как изменится ток I1, если I2 уменьшить до нуля?



1) Не изменится.
2) Увеличится.
3) Уменьшится.

Примечание: во всех случаях I1 > 0.

15.Как взаимодействуют два параллельных ферромагнитных кольца, если сквозь них пропустить проводник с током?

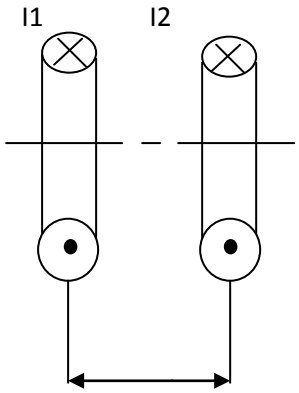


1) Не взаимодействуют.
2) Притягиваются.
3) Отталкиваются.

- Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г.

- ***МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***
- ***Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования***
- ***«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»***
-
- ***Кафедра «Электроснабжение»***
- ***Дисциплина «Теоретические основы электротехники»***
- ***Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»***
- ***Протокол №____ от _____***
- **Билет 2**
- **Для сдачи модуля 6**
- ***Компетенции: ОПК-4.***

1.Как взаимодействуют два параллельных контура с токами одинакового направления?



1) Не взаимодействуют.
2) Притягиваются.
3) Отталкиваются.

2.Как изменяется индуктивность катушки с ферромагнитным сердечником с увеличением насыщения сердечника?

1) Не изменяется. 2) Увеличивается. 3) Уменьшается.

3.Как изменяется индуктивность воздушной двухпроводной линии с увеличением расстояния между проводами?

1) Не изменяется. 2) Уменьшается. 3) Увеличивается.

4.В каком режиме эквивалентная индуктивность катушки с ферромагнитным сердечником будет больше: при холостом ходе или под нагрузкой?

1) При холостом ходе. 2) При нагрузке. 3) Не зависит от тока.

5. Какие механические силы действуют на сечение обмоток двух обмоточного трансформатора?

1) На растяжение для внутренней обмотки и на сжатие для внешней обмотки.

2) На сжатие для внутренней обмотки и на растяжение для внешней.

3) На обе обмотки одновременно действуют механические силы на сжатие, а затем на растяжение в зависимости от направления токов в обмотках.

6. Взаимосвязь вектора Пойтинга П с вектором E и H.

1) $\vec{П} = [\vec{E} \cdot \vec{H}]$; 2) $\vec{П} = [\vec{H} \cdot \vec{E}]$; 3) $\vec{П} = \vec{E} + \vec{H}$.

7. В какой среде фазовая скорость и длина электромагнитной волны больше: в идеальном диэлектрике или в проводящей среде?

1) В проводящей среде. 2) В идеальном диэлектрике. 3) Не зависят от среды

8.Что понимают под термином «глубина проникновения электромагнитной волны (ЭВМ)»? Укажите не правильный ответ.

1) Расстояние проникновения ЭВМ в направлении распространения волны, на котором волна полностью затухнет, т.е. E = 0 и H = 0.

2) Расстояние проникновения ЭВМ вглубь среды, на котором векторы E и H уменьшаются в l = 2,73 раза по сравнению с начальными.

3) Расстояние проникновения ЭВМ вглубь среды, на которой плотность потока энергии уменьшается в e2 = 2,732 = 7,398 раз.

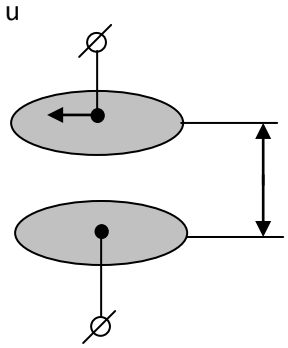
9.Как влияют параметры среды и электромагнитной волны на глубину проникновения в проводящую среду?

1) Увеличение μ, γ, ω уменьшает глубину проникновения.

2) Увеличение μ, γ, ω увеличивает глубину проникновения.

3) Глубина проникновения не зависит от этих параметров.

10. К плоскому воздушному конденсатору подведено напряжение u = 200 sin 2π ·106t, В. В какой точке амплитуда напряжённости магнитного поля максимальна:



1) В центре диска r = 0.

2) На краю диска.

3) Не зависит от радиуса.

11. Как оценить защитные свойства ферромагнитного экрана, если известны параметры μa, γ, ω? Толщина листа экрана известна. Нужно рассчитать показатель eαz = eα · Δ, здесь Δ – толщина экрана, $\alpha = \sqrt{\frac{\omega\mu_\alpha \cdot \gamma}{2}}$.

1) Чем больше показатель e α Δ, тем лучше защитные свойства экрана.

2) Чем меньше показатель e α Δ, тем хуже защитные свойства экрана.

3) Защитные свойства экрана не зависят от параметров ω, μ, γ.

12. Какова взаимосвязь между E, H и $\overline{ZB}$? $\overline{\ }$

1) $\underline{Z}_B = \frac{\overline{E}}{\overline{H}}$. 2) $\underline{Z}_B = \frac{\overline{H}}{\overline{E}}$. 3) $\underline{Z}_{B} = \bar{E} \cdot \overline{H}$.

13. Что означает первое уравнение Максвелла $rot\overline{H} = \overline{\delta}$ полн = γĒ + $\partial \frac{\overline{E}}{\partial t}$?
Укажите неправильный ответ.

1) Магнитное поле создаётся не только токами проводимости, но и переменным во времени электрическим полем.

2) rot вектора Н означает, что магнитные силовые линии носят вихревой характер.

3) Первое уравнение Максвелла выражает закон электромагнитной индукции в дифференциальной форме.

14. Как определить направление вектора Пойтинга?

1) По правилу правой руки.

2) По правилу винта, вращая винт от вектора $\overline{E}$ в сторону вектора $\overline{H}$ по наименьшему углу между ними.

3) По правилу диагонали между векторами $\overline{E}$ и $\overline{H}$.

15.Какие составляющие плотностей тока учитывают при изучении свойств электромагнитного поля в идеальном диэлектрике и в проводящей среде? Укажите неправильный ответ.

1) В идеальном диэлектрике учитывают токи смещения и не учитывают токи проводимости.

2) В проводящей среде учитывают токи проводимостей и не учитывают токи смещения.

3) В проводящей среде учитывают токи проводимостей и токи смещения.

Составитель_____Волчков Ю.Д._____2022г.

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ОПК-4.

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулям, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулям, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на

вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулям, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулям, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Индикаторы компетенции: ОПК-4
Утверждены __ Протокол №_

Билет №1

1. Электрический потенциал и напряжение.
2. Получение синусоидальной ЭДС.
3. Электрические мощности в комплексной форме.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Индикаторы компетенции: ОПК-4
Утверждены __ Протокол №_

Билет №2

1.Электрический ток.
2.Действующее и среднее значение синусоидального тока.
3.Расчет электрических цепей методом эквивалентного генератора.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Индикаторы компетенции: ОПК-4

Утверждены __ Протокол №_

Билет №3

1.Элементы электрических цепей.

2.Векторное представление синусоидальных величин.

3. Баланс мощностей. Измерение мощности ваттметром.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Индикаторы компетенции: ОПК-4

Утверждены __ Протокол №_

Билет №4

1.Закон Ома.

2. Метод расчета электрической цепи, основанный на использовании законов Киргофа.

3. Расчёт цепей синусоидального тока комплексным методом.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Индикаторы компетенции: ОПК-4

Утверждены __ Протокол №_

Билет №5

1.Источник ЭДС и источник тока.

2.Резистор в цепи синусоидального тока.

3. Резонанс напряжений.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Индикаторы компетенции: ОПК-4

Утверждены __ Протокол №_

Билет №6

1.Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС.

2.Индуктивная катушка в цепи синусоидального тока.

3. Расчёт цепей синусоидального тока комплексным методом.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Индикаторы компетенции: ОПК-4

Утверждены __ Протокол №_

Билет №7

1.Электрическая энергия и электрическая мощность.

2.Конденсатор в цепи синусоидального тока.

3. Добротность контура.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Индикаторы компетенции: ОПК-4

Утверждены __ Протокол №_

Билет №8

1.Электрическая энергия.

2.Анализ цепей синусоидального тока с помощью векторных диаграмм.

3. Резонанс токов.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Индикаторы компетенции: ОПК-4

Утверждены __ Протокол №_

Билет №9

1.Электрическая мощность.

2.Мощность цепи синусоидального тока.

3. Повышение коэффициента мощности в цепях синусоидального тока.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Индикаторы компетенции: ОПК-4
Утверждены __ Протокол №_

Билет №10

1.Энергетический баланс в электрических цепях.
2.Векторное изображение синусоидальных величин на комплексной плоскости.
3.Принцип наложения.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Индикаторы компетенции: ОПК-4
Утверждены __ Протокол №_

Билет №11

1.Законы Кирхгофа.
2.Закон Ома в комплексной форме.
3.Активный и пассивный двухполюсники.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Индикаторы компетенции: ОПК-4
Утверждены __ Протокол №_

Билет №12

1.Амплитуда, частота и фаза синусоидального тока и напряжения.
2.Расчёт электрических цепей методом уравнений Кирхгофа.
3.Мощности в комплексной форме.

Зав. кафедрой Преподаватель

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении проверки остаточных знаний, при проведении промежуточной аттестации или текущего контроля окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изучаемые компетенции.

Каждый билет для сдачи экзамена содержит 3 вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №1

4. Электрический потенциал и напряжение.
5. Получение синусоидальной ЭДС.
6. . Симметричный режим при соединении нагрузки звездой.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №2

1.Электрический ток.

2.Действующее и среднее значение синусоидального тока.

3. Симметричный режим при соединении нагрузки треугольником.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №3

1.Элементы электрических цепей.

2.Векторное представление синусоидальных величин.

3.Мощности симметричной трёхфазной системы.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №4

1.Закон Ома.

2..Резистор, индуктивная катушка и конденсатор в цепи синусоидального тока.

3. Расчёт симметричных режимов сложных трёхфазных цепей.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №5

1.Источник ЭДС и источник тока.

2.Резистор в цепи синусоидального тока.

3. Соединение звездой с нейтральным проводом.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Теоретические основы электротехники»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №_____от _____.

Билет №6

1.Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС.

2.Индуктивная катушка в цепи синусоидального тока.

3. Соединение звездой без нейтрального провода.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №7

1.Электрическая энергия и электрическая мощность.

2.Конденсатор в цепи синусоидального тока.

3.. Соединение нагрузки треугольником.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №8

1.Электрическая энергия.

2.Анализ цепей синусоидального тока с помощью векторных диаграмм.

3. Мощности несимметричной трёхфазной системы.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №9

1.Электрическая мощность.

2.Мощность цепи синусоидального тока.

3.Законы коммутации.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №10

1.Энергетический баланс в электрических цепях.

2.Векторное изображение синусоидальных величин на комплексной плоскости.

3. Переходный и свободный процессы.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №11

1.Законы Кирхгофа.

2.Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.

3.Особенности методов расчёта переходных процессов.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №12

1.Расчёт электрических цепей методом уравнений Кирхгофа.

2.Мощности в комплексной форме.

3. Переходные процессы в цепи R, L

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №13

1.Последовательное соединение резисторов.

2.Баланс мощностей. Измерение мощности ваттметром.

3. Переходные процессы в цепи R, C

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №14

1.Параллельное соединение резисторов.

2.Расчёт цепей синусоидального тока комплексным методом.

3.Дифференциальное уравнение для свободных составляющих.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №15

1.Смешанное соединение резисторов.

2.Резонанс в электрических цепях.

3.Классический метод расчета ПП. Определение постоянных интегрирования.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №16

1.Метод преобразований треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду и наоборот.

2.Резонанс напряжений.

3. Операторный метод расчета ПП. Преобразование Лапласа.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №17

1.Метод контурных токов.

2.Добротность контура.

3. Изображения простейших функций.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №18

1.Метод узловых потенциалов.

2.Резонанс токов.

3.Закон Ома в операторной форме.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №19

1.Метод узлового напряжения (двух узлов).

2.Повышение коэффициента мощности в цепях синусоидального тока.

3.Законы Кирхгофа в операторной форме.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Теоретические основы электротехники»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №_____от _____.

Билет №20

1.Принцип наложения.

2.Трёхфазные цепи.

3. Последовательность расчёта ПП операторным методом.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №21

1.Активный и пассивный двухполюсники.

2.Трёхфазные системы. Трёхфазный синхронный генератор.

3. Линии с распределенными параметрами.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Теоретические основы электротехники»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02- «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)
Квалификация (степень) «бакалавр»
Компетенции: ОПК-4
Утверждены _____ Протокол №_____

Билет №22

1.Амплитуда, частота и фаза синусоидального тока и напряжения.

2.Схемы соединения трёхфазных цепей.

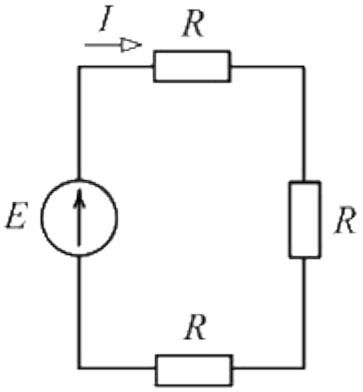
3.Однородная линия как четырёхполюсник.

Зав. кафедрой Преподаватель

Комплект тестов (открытого типа)

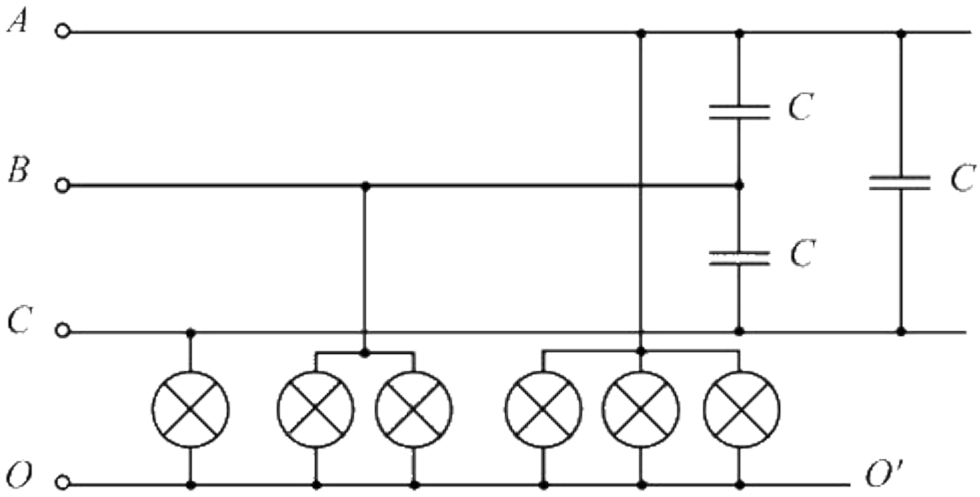
по дисциплине **Теоретические основы электротехники**

Тест 1.



Если $R = 10\ Ом,\ I = 3\ A,$ **то мощность, доставляемая в цепь источником ЭДС, равна ___ Вт.** **1. 90** **2. 270.** **3. 30** **4. 900**

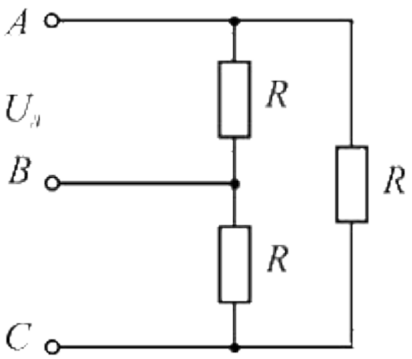
Тест 2.



Если к лампам накаливания (см. рисунок) подводится напряжение $U = 380\ B,$ **то напряжение на конденсаторах равно ____ В.**

3. 127 **2. 380** **3. 220** **4. 660.**

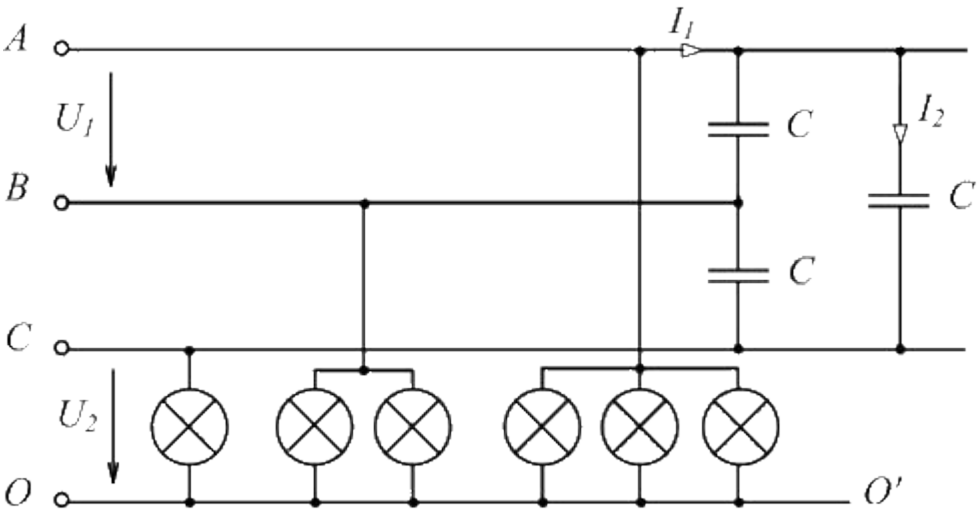
Тест 3.



Активная мощность трехфазной цепи, схема которой изображена на рисунке, равна …

1.$3U^2_Л/R$.
2.$\sqrt{3U^2_Л}/R$
3.$U^2_Л/R$
4.$U^2_Л/\sqrt{3}R$

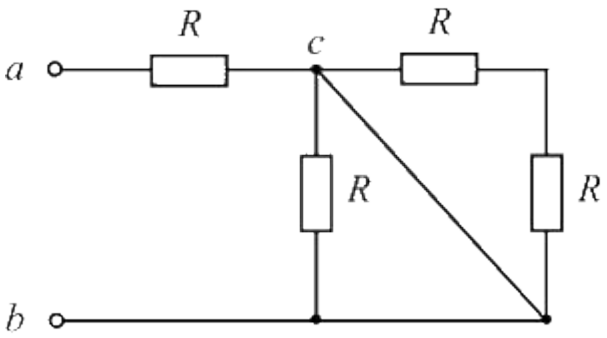
Тест 4.



Верным между токами I_1 и I_2 (см. схему) является соотношение …

1.$I_2 = I_1/\sqrt{2}$
2.$I_2 = I_1$
3.$I_2 = \sqrt{3}I_1$
4.$I_2 = I_1/\sqrt{3}$.

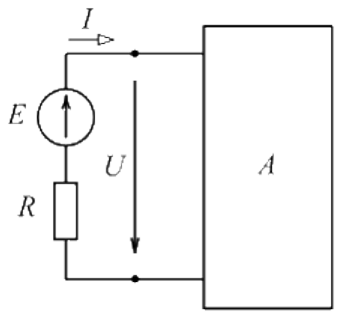
Тест 5.



Эквивалентное сопротивление $R_э$ цепи равно …

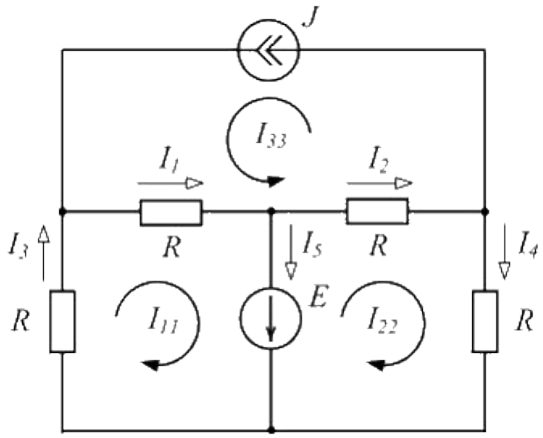
1. **2R**
2. **3R**
3. **4R**
4. **R**.

Тест 6.



Если $U = 30\ В,\ I = 2\ А,\ R = 5\ Ом,$ то мощность, выделяющаяся в сопротивлении R, равна ___ Вт. 1. 10 2. 60 3. 20. 4. 40

Тест 7.



Если $R = 5\ Ом,$ то общее сопротивление R_{12} для первого и второго контуров равно ____ Ом. 1. 3 2. 5 3. 0. 4. 20

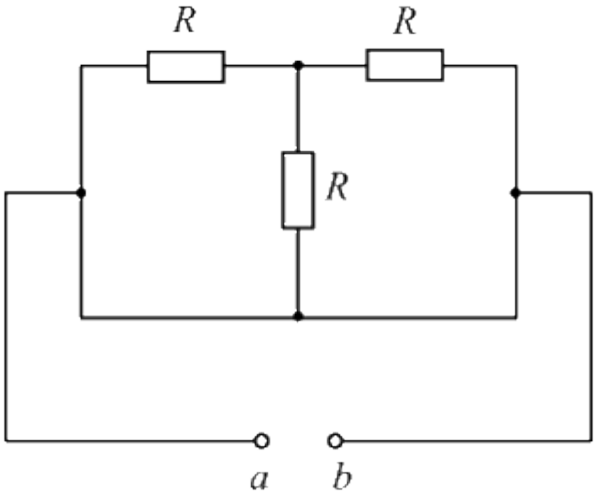
Ключ к тестам

Тесты	*Варианты ответов*
1	**2**
2	**4**
3	**1**
4	**4**
5	**4**
6	**3**
7	**3**

Комплект тестов (закрытого типа)

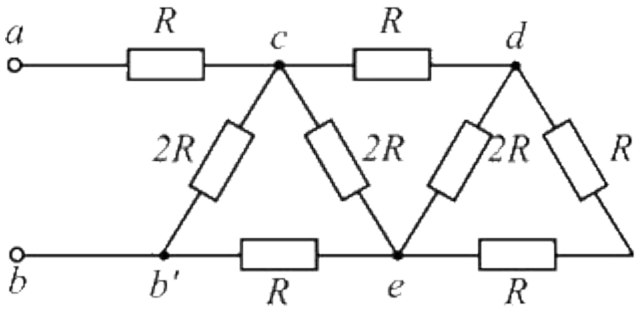
по дисциплине **Теоретические основы электротехники**

Тест 1.



Входное сопротивление цепи равно …

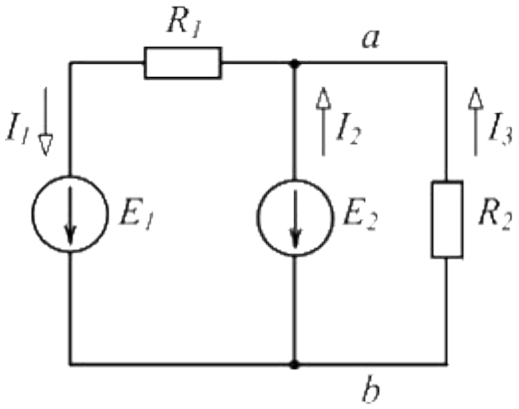
Тест 2.



При $R = 10\ Ом$ входное сопротивление $R_{ab\ вх}$ цепи равно ____ *Ом*.

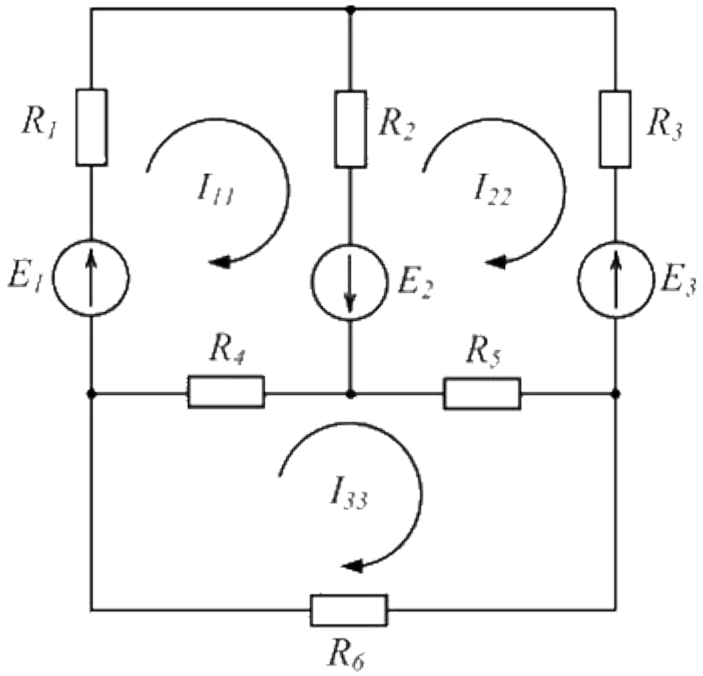
Тест 3.

Если при параллельном соединении двух одинаковых резисторов эквивалентное сопротивление равно $20\ Ом,$ то при последовательном соединении этих же резисторов эквивалентное сопротивление будет равно ___ Ом



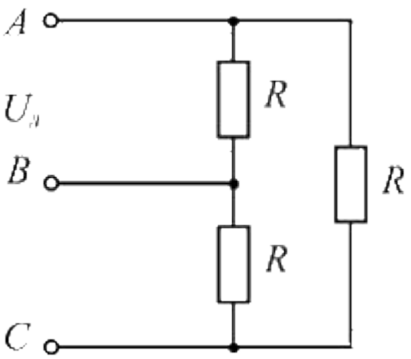
Если источник E_1 доставляет в цепь мощность $P_1 = 50\,Вт,$ резистивные элементы R_1 и R_2 потребляют мощность $P_R = 30\ Вт,$ то источник E_2 _____ мощность $P_2,$ равную ____ *Вт*.

Тест 5.



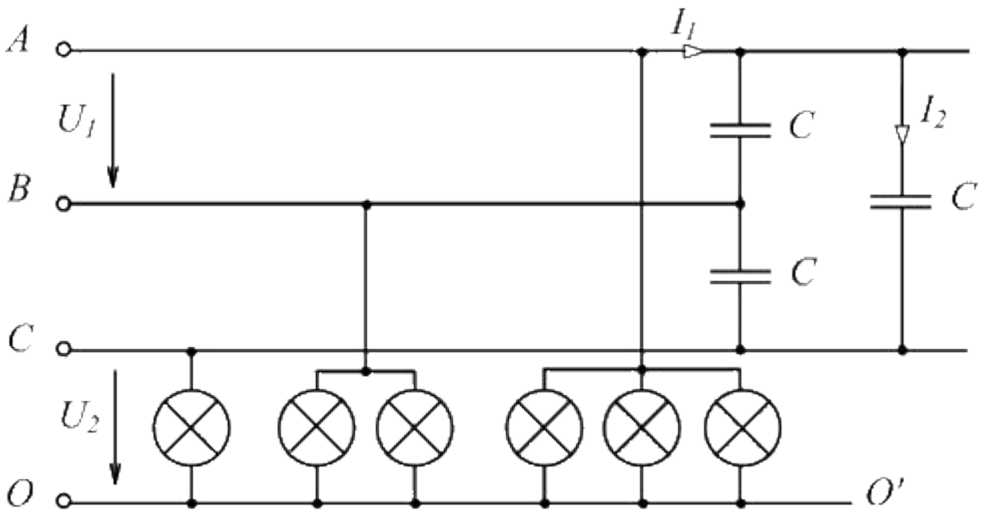
Для расчета токов в ветвях цепи по методу контурных токов необходимо составить ------- уравнений.

Тест 6.



Активная мощность трехфазной цепи, схема которой изображена на рисунке, равна …

Тест 7.



Верным между токами I_1 и I_2 (см. схему) является соотношение …

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	0
2	**20**
3	**80**
4	доставляет, 30
5	**2**
6	$\sqrt{}3U^2_{Л}/R$
7	$I_2 = I_1/\sqrt{3}$.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

- В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая
- оценка выставляется.
- При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;
- «хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;
- «удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;
- «неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».
- При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;
- «хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;
- «удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».
-
-

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Техническая механика»

Направление подготовки **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Орел, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	**Уровни освоения компетенции**	**Наименование оценочного средства**	
			Текущий контроль	**Промежуточная аттестация**
ОПК-5: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	1. Теоретическая механика. 2. Сопротивление материалов. 3. Механические передачи вращательного движения. 4. Валы, подшипники, муфты, соединения.	Пороговый	Вопросы к модулям, типовой расчет	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	Вопросы к модулям, индивидуальные тематические задания	
		Высокий	Вопросы к модулям, выступления на конференциях, решение практических задач, написание статьи	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ОПК-5: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

3.1. Оценочные средства для текущего контроля

3.1.1. Контрольные вопросы для подготовки к модулям

3.1.1.1. Вопросы к 1 модулю для самоподготовки

1. Что изучает статика?
2. Что называется силой?
3. Чем характеризуется действие силы?
4. Как определить момент силы относительно точки?
5. Какая система сил называется парой сил, чем характеризуется действие на твердое тело пары сил?
6. В чем заключается принцип освобождаемости от связей?
7. Перечислите основные типы опор, для которых линии действия реакций известны?
8. Какие силы называются сходящимися?
9. Как определяется направление равнодействующей системы сходящихся сил?
10. Каковы условия равновесия системы сходящихся сил, расположенных в плоскости и пространстве?
11. Каковы условия равновесия произвольной плоской системы сил?
12. Что такое равнодействующая?
13. Что такое главный вектор и главный момент системы сил?
14. Каким образом решаются задачи на равновесие системы тел?
15. Что такое кинематика?
16. Какие способы задания движения точки существуют, и в чем заключается особенность каждого из этих способов?
17. Основные кинематические характеристики движения?
18. Как определяется скорость точки для различных способов задания движения?
19. Как определяется ускорение точки при естественном и координатном способах задания движения?
20. В каких случаях нормальное ускорение равно нулю?
21. В какие моменты времени касательное ускорение при криволинейном движении равно нулю?
22. Какое движение называется поступательным?
23. Какое движение называется вращательным и как оно осуществляется?
24. По каким формулам определяются модули угловой скорости и углового ускорения тела, совершающего вращательное движение?
25. Как направлены векторы угловой скорости и углового ускорения при вращении вокруг оси?
26. Как находятся модули скоростей и ускорений точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
27. Какое движение твердого тела называется плоским? Запишите уравнения движения плоской фигуры.
28. Как находится скорость любой точки плоской фигуры?
29. Что такое мгновенный центр скоростей (МЦС)?
30. Частные случаи нахождения МЦС.
31. Как находится ускорение любой точки плоской фигуры?
32. Что такое относительное, переносное и абсолютное движение точки?
33. Как определяется абсолютная скорость точки в сложном движении?
34. Как определяется абсолютное ускорение точки в сложном движении?

35. Что такое ускорение Кориолиса, в каких случаях оно возникает?
36. Как найти величину и направление ускорения Кориолиса?
37. При каких условиях ускорение Кориолиса равно нулю?
38. Какие основные законы динамики точки вы знаете?
39. Каковы две основные задачи динамики материальной точки?
40. Как определить постоянные при интегрировании дифференциальных уравнений движения материальной точки?
41. В чем заключается основной закон динамики для относительного движения?
42. Что такое переносная и кориолисова силы инерции?
43. Какой вид имеет дифференциальное уравнение свободных колебаний материальной точки?
44. От каких факторов зависят частота, период, амплитуда и начальная фаза свободных колебаний материальной точки?
45. При каких условиях возникают затухающие и периодические колебания материальной точки?
46. Какой вид имеет дифференциальное уравнение вынужденных колебаний материальной точки, и каково его общее решение?
47. Что такое резонанс?
48. Что называется коэффициентом динамичности, и каков график его зависимости от соотношения p/k?
49. От каких факторов зависит амплитуда вынужденных колебаний материальной точки?
50. Сформулируйте теорему о движении центра масс.
51. При каких условиях центр масс системы находится в состоянии покоя и при каких движется равномерно и прямолинейно?
52. Что называется количеством движения точки и механической системы?
53. Как читается теорема об изменении количества движения системы в дифференциальной и интегральной формах?
54. В каких случаях выполняется закон сохранения количества движения?
55. Что такое момент количества движения точки относительно центра и относительно оси?
56. Что называется кинетическим моментом системы?
57. Как читается теорема об изменении момента количества движения?
58. В каких случаях кинетический момент системы является величиной постоянной?
59. Как определяется элементарная работа силы?
60. В каких случаях работа сил тяжести положительна, отрицательна и равна нулю?
61. Как определить кинетическую энергию твердого тела для различных случаев движения?
62. Сформулируйте теорему об изменении кинетической энергии механической системы.

3.1.1.1. Вопросы ко 2 модулю для самоподготовки

1. Какие деформации называются упругими? Остаточными (пластическими)?
2. Что называется напряжением в точке в данном сечении?
3. Какое напряжение называется нормальным?
4. Какое напряжение называется касательным?
5. В чем сущность метода сечений?
6. Как формулируется закон Гука?
7. Что называется модулем упругости?
8. Что называется коэффициентом поперечной деформации?

9. Как строится диаграмма растяжения?
10. Что называется пределом пропорциональности?
11. Что называется пределом упругости, пределом текучести, пределом прочности?
12. Как найти работу растягивающей силы по диаграмме растяжения?
13. Что называется удельной работой деформации?
14. Что называется истинным пределом прочности?
15. В чем заключается разница между пластичными и хрупкими материалами?
16. От каких факторов зависит коэффициент запаса прочности?
17. Как формулируется условие прочности?
18. Какие методы расчетов на прочность вы знаете?
19. По каким формулам находят координаты центра тяжести плоской фигуры?
20. Чему равна сумма осевых моментов инерции относительно двух взаимно перпендикулярных осей?
21. Какие оси называются главными?
22. Для каких фигур можно без вычислений установить положение главных центральных осей?
23. Относительно каких центральных осей осевые моменты инерции имеют наибольшее и наименьшее значения?
24. Какой из двух моментов инерции треугольника больше: относительно оси, проходящей через основание, или относительно оси, проходящей через вершину параллельно основанию?
25. Какой из двух моментов инерции квадратного сечения больше: относительно центральной оси, проходящей параллельно сторонам, или относительно оси, проходящей через диагональ?
26. Какой из двух главных центральных моментов инерции полукруглого сечения больше: относительно оси, параллельной диаметру, ограничивающему сечение, или относительно перпендикулярной оси?
27. Какие имеются виды напряженного состояния материалы?
28. В чем заключается закон парности касательных напряжений?
29. Чему равна сумма нормальных напряжений по двум взаимно перпендикулярным площадкам?
30. По каким площадкам возникают наибольшее и наименьшее нормальные напряжения?
31. Как производится графическое построение для определения напряжений в наклонных площадках в случае плоского напряженного состояния?
32. Как при помощи этого построения находят главные напряжения?
33. Чему равно наибольшее касательное напряжение в случае плоского напряженного состояния?
34. Как находят максимальные касательные напряжения в случае объемного напряженного состояния?
35. Как находят деформации при плоском и объемном напряженном состояниях?
36. Как формулируется первая теория прочности?
37. Как находят расчетное напряжение по второй теории прочности?
38. Зависит ли расчетное напряжение, найденное по третьей теории прочности, от величины σ_2?
39. Чему равна удельная работа деформации при объемном напряженном состоянии?
40. Какая часть потенциальной энергии деформации учитывается при составлении расчетного напряжения по четвертой теории прочности?
41. Что называется абсолютным и относительным сдвигом?
42. Как формулируется закон Гука при сдвиге?

43. Какой модуль упругости больше: E и G?
44. Как находится условная площадь смятия заклепки?
45. По какому сечению в заклепочном соединении проводится проверка листов на разрыв?
46. Как рассчитывают стыковые, торцевые и фланговые швы?
47. Какие напряжения возникают в поперечном сечении круглого стержня при кручении?
48. Как находят их величину в произвольной точке поперечного сечения?
49. Возникают ли при кручении нормальные напряжения?
50. Чему равен полярный момент инерции круглого сечения?
51. Что называется моментом сопротивления при кручении?
52. Чему равен момент сопротивления кольцевого сечения? Почему нельзя сказать, что он равен разности моментов сопротивления наружного и внутреннего кругов?
53. Как находят угол закручивания?
54. Как производят расчет вала на прочность? На жесткость?
55. Как находят максимальные напряжения при кручении стержня прямоугольного сечения?
56. Как вычисляют напряжения в пружинах?
57. Как определяют деформации пружин?
58. Как находят изгибающий момент в каком-либо сечении балки?
59. В каком случае изгибающий момент считается положительным?
60. Как находят поперечную силу в каком-либо сечении балки?
61. Когда поперечная сила считается положительной?
62. Какая существует зависимость между величинами M и Q?
63. Как находят максимальный изгибающий момент?
64. Какой случай изгиба называется чистым изгибом?
65. По какой кривой изогнется балка в случае чистого изгиба?
66. Как изменяются нормальные напряжения по высоте балки?
67. Что называется нейтральным слоем и где он находится?
68. Что называется моментом сопротивления при изгибе?
69. Как выгоднее положить балку прямоугольного сечения при работе на изгиб: на ребро или плашмя?
70. Какое сечение имеет больший момент сопротивления при одинаковой площади: круглое или квадратное?
71. В каких плоскостях возникают касательные напряжения при изгибе, определяемые по формуле Журавского? Как их находят?
72. Как находят главные напряжения при изгибе?
73. Какие напряжения появятся в балке, если плоскость действия нагрузки не пройдет через центр изгиба?
74. Как пишется общее дифференциальное уравнение изогнутой оси балки?
75. Как находят постоянные интегрирования?
76. Как определяют наибольший прогиб?
77. Какой случай изгиба называется косым изгибом?
78. Возможен ли косой изгиб при чистом изгибе?
79. В каких точках поперечного сечения возникают наибольшие напряжения при косом изгибе?
80. Как находят положение нейтральной линии при косом изгибе?
81. Как пройдет нейтральная линия, если плоскость действия сил совпадает с диагональной плоскостью балки прямоугольного сечения?
82. Как определяют деформации при косом изгибе?
83. Может ли балка круглого поперечного сечения испытывать косой изгиб?

84. Как находят напряжения в произвольной точке поперечного сечения при внецентренном растяжении или сжатии?

85. Чему равно напряжение в центре тяжести поперечного сечения при внецентренном растяжении или сжатии?

86. Какое положение занимает нейтральная линия, когда продольная сила приложена к вершине ядра сечения?

87. Какие напряжения возникают в поперечном сечении стержня при изгибе с кручением?

88. Как находят опасные сечения стержня при изгибе с кручением?

89. В каких точках круглого поперечного сечения возникают наибольшие напряжения при изгибе с кручением?

90. Почему обыкновенно не учитывают касательные напряжения от изгиба при совместном действии изгиба и кручения?

91. Как пишутся условия прочности стержня по всем четырем теориям, если известны $\sigma_и$ и $\tau_к$?

92. Как находят расчетный момент при изгибе с кручением стержня круглого поперечного сечения?

93. По какой теории прочности (третьей или четвертой) получится больший расчетный момент при заданных величинах $М_и$ и $М_к$?

94. В чем заключается явление потери устойчивости сжатого стержня?

95. Какая сила называется критической?

96. По какой формуле находят критическую силу?

97. Как изменится критическая сила для стойки круглого сечения при уменьшении диаметра в два раза?

98. Как изменится критическая сила при увеличении длины стойки в два раза?

99. В каких пределах применима формула Эйлера?

100. Что называется гибкостью стержня?

101. Как учитывается влияние способа закрепления концов стержня?

102. Чему равен коэффициент длины для различных случаев закрепления концов?

103. Как находят критическое напряжение для стержней малой и средней гибкости?

104. Какой вид имеет график критических напряжений?

105. Как производят проверку стержней на устойчивость при помощи коэффициента φ?

106. Как подбирают сечение стержня при расчете на устойчивость?

107. Что называется динамическим коэффициентом?

3.1.1.3. Вопросы к 3 модулю для самоподготовки

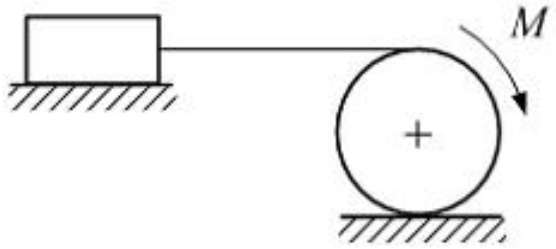
1. Типы механических передач, их назначение и характеристика.
2. Основные и производные характеристики механических передач.
3. Основные геометрические параметры зубчатых передач.
4. Принцип действия и классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки.
5. Степени точности зубчатых передач.
6. Контактные напряжения и виды разрушений зубьев зубчатых колес под их воздействием.
7. Силы в зацеплении прямозубой цилиндрической передачи.
8. Расчет прочности зубьев прямозубой цилиндрической передачи по контактным напряжениям и по напряжениям изгиба.
9. Силы в зацеплении косозубой цилиндрической передачи.
10. Особенности расчета косозубых цилиндрических передач.
11. Основные геометрические параметры конической зубчатой передачи.

12. Материалы и виды термической обработки для зубьев зубчатых передач.
13. Червячные передачи, принцип действия, устройство, достоинства и недостатки.
14. Кинематика и геометрия червячной передачи.
15. Силы в зацеплении червячной передачи.
16. Конструкция червяков и червячных колес, материалы для их изготовления.
17. Охлаждение и смазка червячных редукторов.
18. Передаточное число и КПД многоступенчатых редукторов и приводов, состоящих из нескольких передач.
19. Критерии работоспособности и расчета ременных передач.
20. Кинематические параметры ременных передач.
21. Конструкция и геометрические параметры ременных передач.
22. Силы и силовые зависимости в ременной передаче.
23. Потери и КПД в ременной передаче.
24. Способы натяжения ремней в ременной передаче.
25. Нагрузка на валы и опоры от ременной передачи.
26. Передача зубчатыми ремнями.
27. Принцип действия и устройство цепной передачи, достоинства и недостатки.
28. Геометрические параметры, область применения и КПД цепной передачи.
29. Конструкция основных элементов цепной передачи, материалы.
30. Силы в цепной передаче, износ шарниров цепи.
31. Кинематика и динамика в цепной передаче.
32. Валы и оси: общие сведения, конструкция валов и осей. Отличие вала от оси.
33. Проектный и проверочный расчет валов.
34. Расчет валов на прочность, жесткость и колебания.
35. По каким напряжениям выполняют проектный расчет валов?
36. Подшипники качения: общие сведения, конструкция, достоинства и недостатки.
37. Классификация подшипников качения.
38. Классы точности подшипников качения, материалы.
39. Кинематика подшипников качения.
40. Динамика подшипников качения.
41. Критерии работоспособности и расчета подшипников качения. Смазка.
42. Подшипники скольжения: опорные участки валов, конструкция, область применения.
43. Условия работы и виды разрушения подшипников скольжения.
44. Трение и смазка подшипников скольжения.
45. Расчет подшипников скольжения.
46. Материалы для подшипников скольжения.
47. Муфты для соединения валов: общие сведения, конструкция, назначение и применение жестких (втулочной и фланцевой) муфт.
48. Конструкция упругих муфт (МУВП и с резиновой звездочкой), их компенсирующие свойства и условия применения.
49. Конструкция кулачково-дисковой и зубчатой муфт, их компенсирующие свойства и условия применения.
50. Когда допустимо устанавливать втулочную и фланцевую жесткие муфты?
51. По каким параметрам выбирают типоразмер муфт для соединения валов?
52. Виды несоосности валов.
53. Муфта упругая втулочно-пальцевая: конструкция, компенсирующие свойства, применение, слабое звено.
54. Определение расчетной длины призматической шпонки с закругленными концами.

55. Какие грани призматической шпонки являются рабочими?
56. По какому параметру выбирают сечение призматической шпонки?
57. На какую высоту призматическая шпонка выступает из тела?
58. Какие напряжения действуют в шлицевом прямобочном соединении при передаче вращающего момента?
59. Что мы называем резьбой?
60. Что мы называем шагом резьбы?
61. Как и когда выполняется соединение деталей винтом?
62. Как и когда выполняется соединение деталей шпилькой?
63. Назовите типы крепежных и винтовых резьб.
64. Геометрические параметры метрической резьбы.
65. Геометрические параметры трапецеидальной резьбы.
66. Схема стопорения резьбового соединения при установке отжимного винта.
67. Схема стопорения резьбового соединения контргайкой.
68. Схема стопорения резьбового соединения пружинной шайбой.
69. Назовите основные крепежные детали.
70. Чем обеспечивается соединение деталей с натягом?
71. Какими способами выполняют сборку деталей посадкой с натягом?
72. Какая шпонка образует напряженное соединение деталей?
73. Какие муфты не компенсируют несоосность валов?
74. Резьбовые соединения: резьба, методы изготовления резьбы, геометрические параметры резьбы.
75. Основные типы резьб и крепежных деталей.
76. Способы стопорения резьбовых соединений.
77. Соединения клиновыми, призматическими и сегментными шпонками.
78. Конструкция и классификация шлицевых (зубчатых) соединений.
79. Соединение деталей посадкой с натягом.
80. Расчет прессовых соединений.

3.1.2. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

Задача 1.

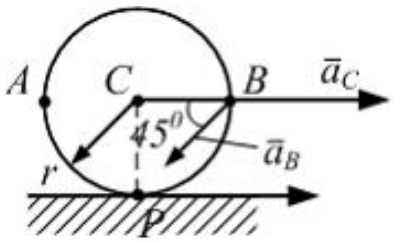


На каток радиусом R=0,5 м и весом P_1=1 кН действует пара сил с моментом M=500 Нм. Коэффициент трения качения δ=0,01 м; коэффициент трения скольжения f=0,1. Найти максимальный вес груза P_2, при котором механическая система еще способна прийти в движение.

Задача 2.

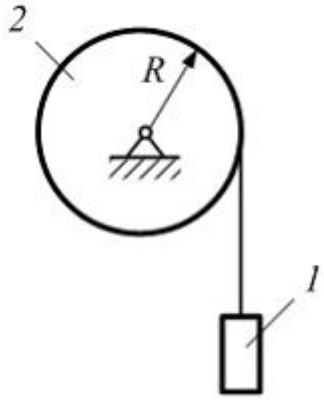
Точка M, движется по параболе $y^2=4x$. Величина скорости точки M будет в два раза больше, чем проекция вектора скорости этой же точки на ось Ox в координате …

Задача 3.



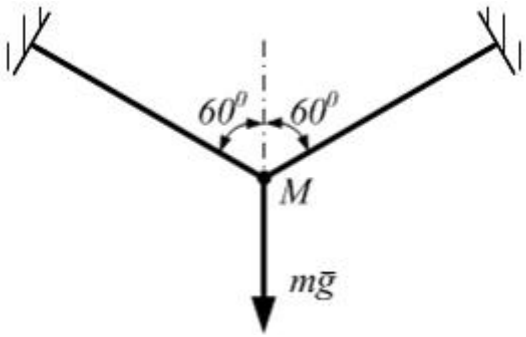
Круглый диск радиусом r катится по прямолинейному рельсу без проскальзывания. Уравнение движения центра C диска $x_c=at^2$, где a=const. Через сколько секунд после начала движения ускорение конца B горизонтального диаметра будет направлено к мгновенному центру скоростей диска?

Задача 4.



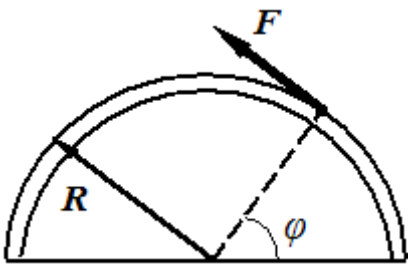
Груз, сила тяжести которого равна P_1, прикреплен к невесомому тросу, накрученному на однородный барабан радиусом R и весом P_2 (см. рис.). Ось вращения барабана горизонтальна. Найти ускорение груза, если пренебречь трением в подшипниках.

Задача 5.



Материальная точка M массой 2 кг удерживается в равновесии двумя наклонными нитями (см. рис.). Найти натяжение одной нити в момент времени непосредственно после обрыва второй.

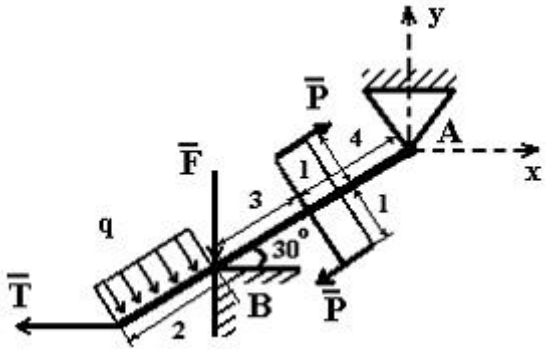
Задача 6.



Тяжелая материальная точка массы m движется в вертикальной плоскости внутри гладкой тонкой трубки, изогнутой по дуге окружности радиуса R. Сила F направлена по касательной к траектории движения. Найти зависимость силы F от угла φ, при которой давление точки на поверхность трубки отсутствует.

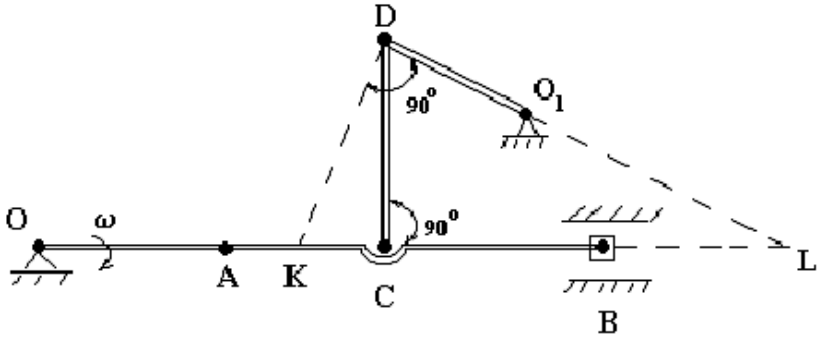
Задача 7.

Однородная невесомая балка длиной 9 м концом A закреплена шарнирно, а промежуточной точкой B опирается на ребро выступа (см. рис.). К балке приложены две сосредоточенные силы F=1 Н и T=2 Н, равномерная распределенная нагрузка интенсивностью q=5 Н/м и пара сил $(\bar{P},\bar{P})$, где P=3 Н. Найти величину $M_A(\bar{T})$.



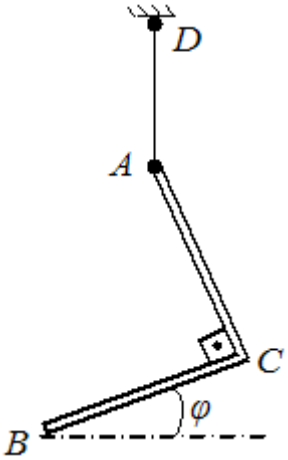
Задача 8.

Найти мгновенный центр скоростей звена CD (см. рис.).



Задача 9.

Однородный стержень AB длиной 2l согнут в середине C на угол 90° (см. рис.), у конца A стержень подвешен на нити AD. Найти угол наклона φ части BC стержня к горизонту.

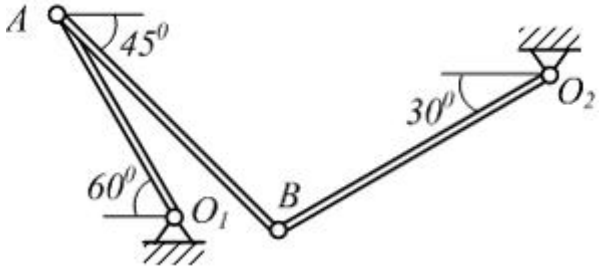


Задача 10.

Материальная точка брошена под углом α к горизонту с начальной скоростью υ_0. Найти касательное ускорение точки в начальный момент времени.

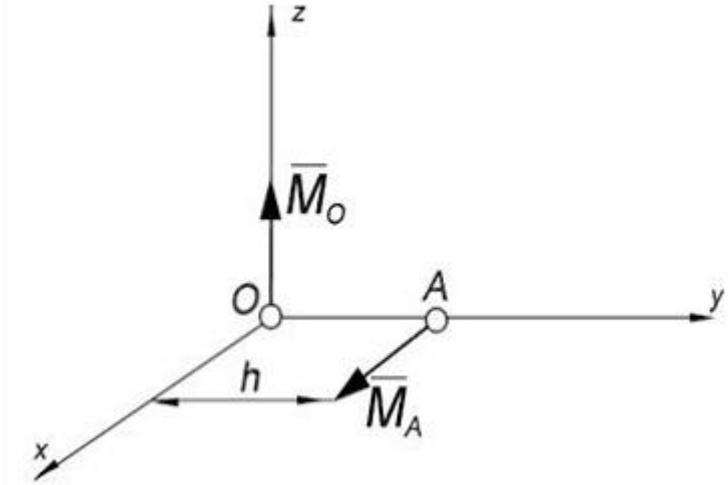
Задача 11.

На схеме изображен плоский рычажный механизм. В указанном положении механизма скорость шарнира А равна 1 м/с. Найти величину скорости шарнира В.



Задача 12.

Главные моменты M_O=1 (Н·м) и M_A=1 (Н·м) некоторой системы сил относительно центров О и А соответственно направлены, как указано на рисунке, h=2 м. Найти проекцию главного вектора системы R на плоскость YOZ.



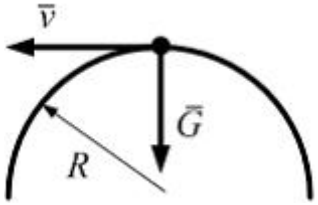
Задача 13.

Найти расстояние ОА, при котором величина момента инерции тонкого однородного стержня массой 3 кг относительно оси z равна 1 (J_z=1 кг·м^2), длина АВ=1 м.



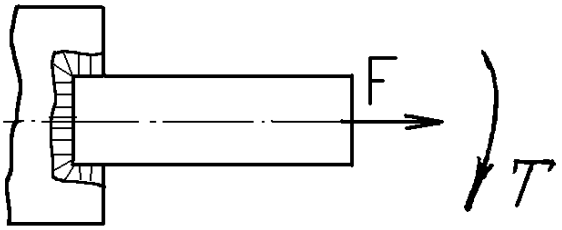
Задача 14.

Груз весом G=5 кН двигается по кольцу радиусом R=60 см, расположенному в вертикальной плоскости (см. рис.), g=10 м/с^2. Найти скорость груза в верхней точке траектории, если его давление на кольцо в этой точке будет равным 0.



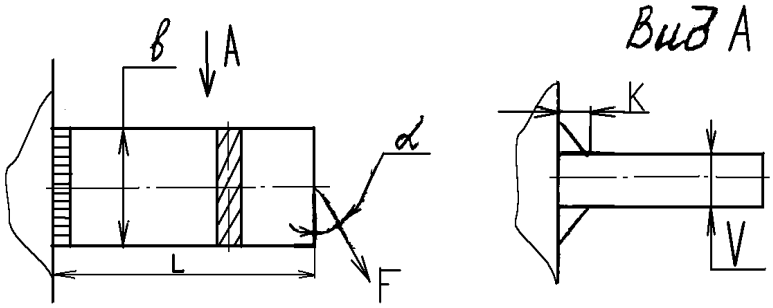
Задача 15.

Рассчитать консольную пластину и сварное соединение (см. рис.). Толщина листа S = 12 мм, материал Ст3. Сварка ручная электродом Э42. F =10 кН, Т = 8 кНм.



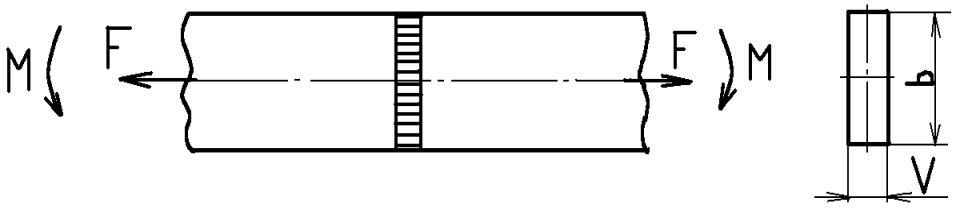
Задача 16.

Проверить прочность сварного соединения, выполненного валиковыми швами и нагруженного силой F =1 кН. Допускаемое напряжение шва 60 МПа, В =60 мм, К =V =10 мм, L =200 мм.



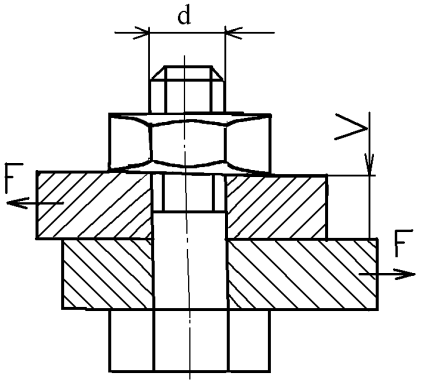
Задача 17.

Сварное стыковое соединение нагружено силой F и изгибающим моментом М (см. рис.). Проверить прочность соединения, если сварка ручная, электродом Э42. материал пластин – сталь Ст3. F = 40 кН, В = 80 мм, V = 8 мм.



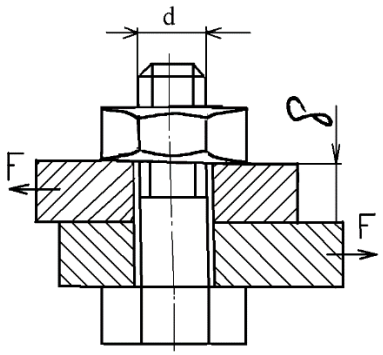
Задача 18.

Определить диаметр болта d, установленного без зазора, если: F = 15 кН, V = 10 мм.



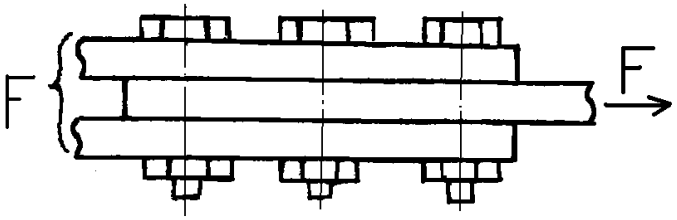
Задача 19.

Определить диаметр болта d, установленного с зазора, если: F = 10 кН, f = 0.2, δ= 10 мм, Сталь 40Х, σт = 540 МПа.



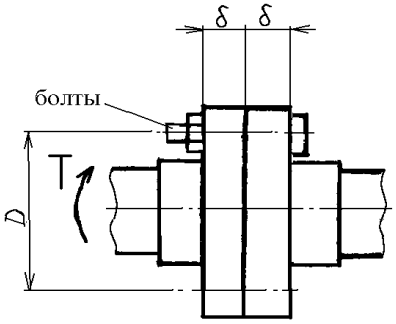
Задача 20.

Найти диаметр чёрных болтов. Число болтов z = 3. Коэффициент трения 0,15. F = 80 кН.



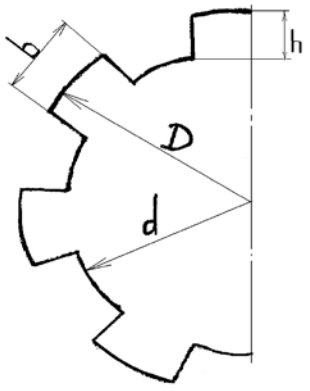
Задача 21.

Определить максимальный передаваемый муфтой момент для случаев: а) болты чистые; б) болты чёрные. Материал болта – сталь Ст3 (σт = 220 МПа), δ = 10 мм, D = 240 мм, z = 6, f=0,1.



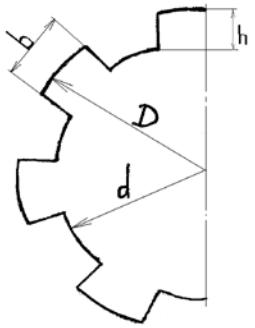
Задача 22.

Определить предельный крутящий момент Т, который может передать шлицевое соединение с прямобочным профилем лёгкой серии, если: материал вала и втулки – сталь 40Х (σт = 360 МПа), D*d*b*l*z = 78*72*12*120*10.



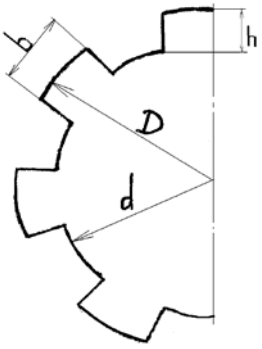
Задача 23.

Определить длину l_{min} шлицевого соединения для передачи крутящего момента Т. Материал вала и втулки – сталь 40Х (σт = 360 МПа), Т = 10 кНм, D*d*b*z = 78*72*12*10.



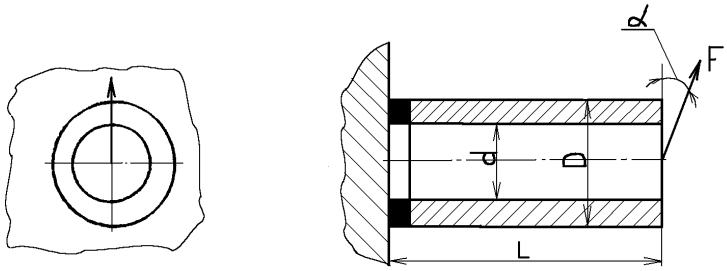
Задача 24.

Определить параметры шлицевого прямобочного соединения для передачи крутящего момента Т с вала на рабочее колесо. Материал вала и колеса – сталь 40Х, [σсм] = 120 МПа; [σизн] = 60 МПа; Т = 300 Нм.



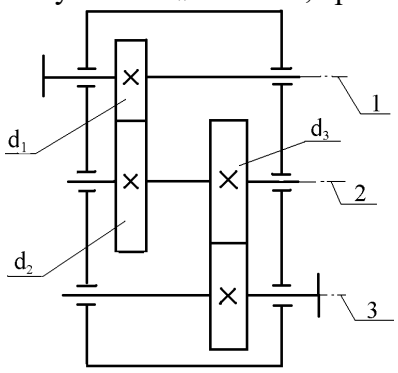
Задача 25.

Проверить прочность сварного соединения, нагруженного силой F, если: допускаемое напряжение сварного шва 80 МПа, F = 5кН, D = 150 мм, d = 140 мм, L = 450 мм.



Задача 26.

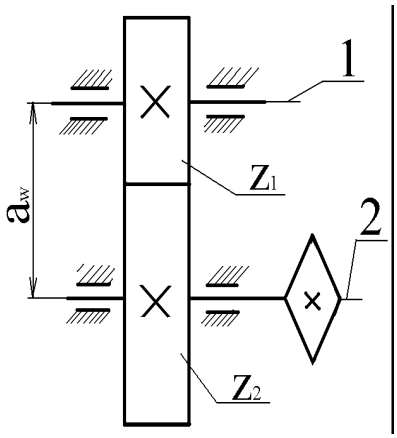
Подобрать радиально-упорный подшипник качения для опоры вала 2. Известно: P_1 = 5 кВт, n_1 = 600 об/мин; d_1 = 60 мм; d_2 = 150 мм; d_3 = 72 мм; ширина зубчатого венца колёс первой ступени b'_w = 50 мм; второй ступени b''_w = 60 мм; срок службы L_{he} = 10000 часов.



Задача 27.

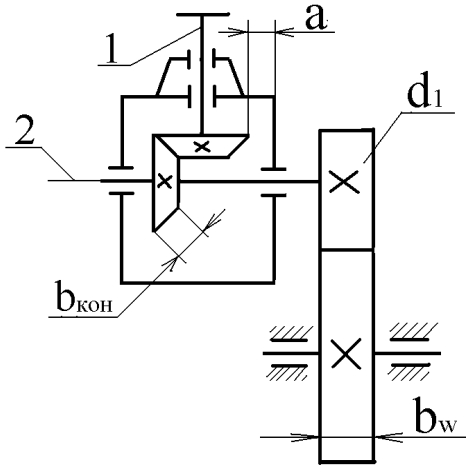
Подобрать радиально-упорный подшипник качения для опоры вала 2. Известно: усилие в цепи при нормальной нагрузке $F_{тц}$ = 5910 Н; длина ступицы звёздочки $l_{ст.зв}$

=1,2*b_w; b_w - ширина первой ступени; число зубьев звёздочки $Z_{1зв}$ = 28; скорость цепи V = 0,761 м/с; шаг цепи $P_ц$ = 25,4 мм; a_w = 241,5 мм; m_n = 4 мм; Z_1 = 24; $\square_{bd}$= 0,776; L_{he} = 15000 часов.



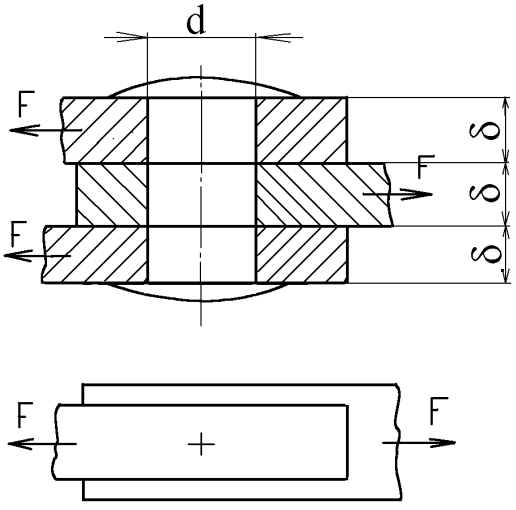
Задача 28.

Подобрать радиально-упорный подшипник качения для опоры вала 2. Известно: P_1 = 4 кВт; n_1 = 360 об/мин; d_{m1} = 60 мм; $U_{кон}$ = 2; $b_{кон}$ = 25 мм; d_1 = 60 мм; b_w = 30 мм; a = 80 мм; L_{he} = 15000 часов.



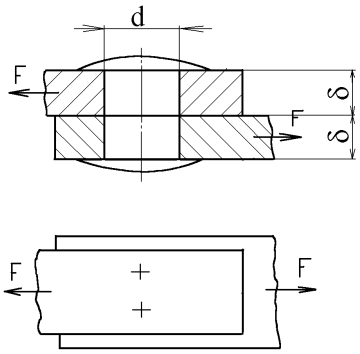
Задача 29.

Определить диаметр заклёпки, нагружённой силой F, если толщины листов одинаковы и равны 10. Заклёпки и листы выполнены из стали 2. F = 1000 Н.



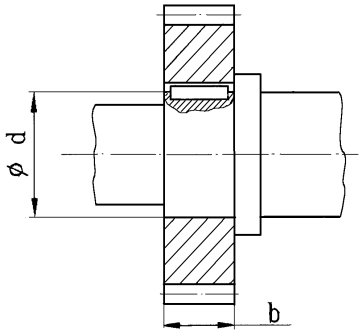
Задача 30.

Определить диаметр заклёпок d, для соединения листов толщиной 10, нагруженных силой F. Заклёпки и листы выполнены из стали 2. F = 5000 Н.



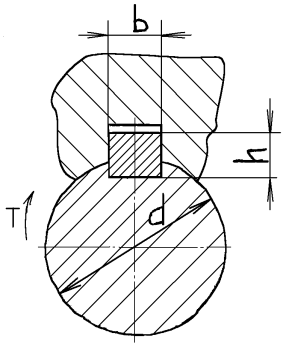
Задача 31.

Подобрать призматическую шпонку для соединения зубчатого колеса с валом (см. рисунок). Проверить соединение на прочность. Вал, зубчатое колесо и шпонка выполнены из стали 45 (улучш.). Соединение передаёт крутящий момент T = 250 Нм; d = 40 мм; b = 25 мм.



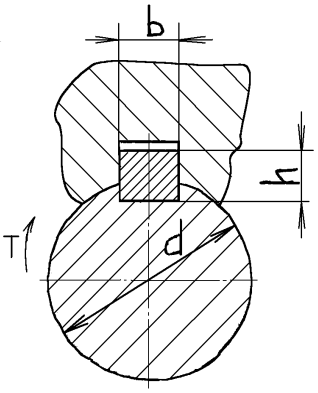
Задача 32.

Определить момент T, который может передать шпоночное соединение, если: шпонка (призматическая), врезана в вал на половину своей высоты. Материал – сталь 4Б, b*h*l = 12*8*50 мм, d = 40 мм.



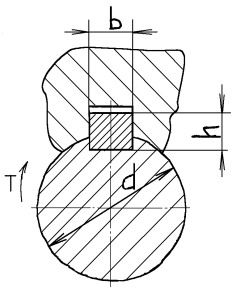
Задача 33.

Определить длину призматической шпонки, передающей крутящий момент T, если: материал всех элементов – Сталь45, b*h = 12*8 мм, T = 500 Нм.



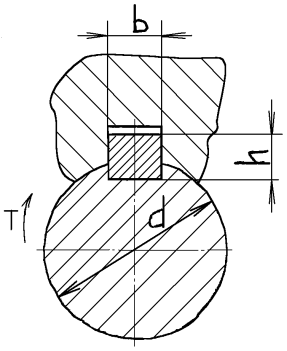
Задача 34.

Подберите шпонку для полумуфты, передающей крутящий момент Т. Материал всех деталей назначить самостоятельно. Выполнить проверочный расчёт шпоночного соединения. Т = 500 Нм, d = 50 мм,



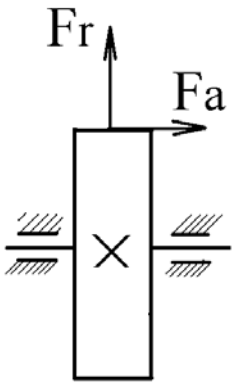
Задача 35.

Подберите шпонку для передачи крутящего момента Т с зубчатого колеса на вал. Материал вала и колеса – Сталь45, Т = 100 Нм, d = 40 мм.



Задача 36.

Определить ресурс подшипника № 208, нагруженного силами Fr и Fa, Внутреннее кольцо которого вращается с частотой n = 1000 об/мин. Fr = 10000 Н; Fa = 5000Н.



Критерии оценки:

– 2 балла (неудовлетворительно) выставляется, если задача была решена неправильно;

– 3 балла (удовлетворительно) выставляется, если по итогам решения задачи выявлены неточности в расчетах и погрешности при оформлении поясняющего рисунка, а ответы на поставленные вопросы поверхностны;

– 4 балла (хорошо) выставляется, если по итогам решения задачи выполнены все необходимые расчеты и построения, но ответы на поставленные вопросы являются неполными;

– 5 баллов (отлично) выставляется, если по итогам решения задачи были выполнены все необходимые расчеты, построения, даны ответы на все поставленные вопросы.

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.2.1. Вопросы к экзамену

1. Статика. Основные понятия и определения. Аксиомы статики.
2. Сложение и разложение сил. Пара сил.
3. Момент силы относительно точки и оси.
4. Классификация связей. Принцип освобождаемости от связей.
5. Равновесие произвольной системы сил. Теорема Вариньона.
6. Трение скольжения. Трение качения.
7. Центр тяжести твердого тела.
8. Кинематика. Основные понятия и определения. Способы задания движения.
9. Простейшие движения твердого тела.
10. Мгновенный центр скоростей. Мгновенный центр ускорений.
11. Сложное движение точки. Сложение скоростей при сложном движении.
12. Динамика точки. Законы динамики.
13. Основной закон динамики относительного движения материальной точки.
14. Цель и задачи курса "Сопротивление материалов", его связь с другими дисциплинами.
15. Свойства, которыми наделяется основная модель твердого деформируемого тела в механике.
16. Характерные формы элементов конструкций. Виды основных деформаций стержня.
17. Внешние силы. Отличие во взгляде на внешние силы в сопротивлении материалов и в теоретической механике.
18. Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о напряжении, его компоненты. Составляющие внутренние усилия при пространственном нагружении стержня. Условия статической эквивалентности.
19. Закон Гука для материала.
20. Принцип Сен-Венана.
21. Принцип независимости действия сил. Условия его применимости.
22. Внутреннее усилие при осевом растяжении (сжатии) прямоосного призматического стержня. Эпюра продольной силы и характерные особенности ее очертания.
23. Формул для нормального напряжения в поперечных сечениях стержня при растяжении (сжатии). Основная гипотеза.
24. Условие прочности при растяжении (сжатии) и задачи, решаемые с его помощью.
25. Продольная и поперечная деформации при растяжении (сжатии). Закон Гука для осевой деформации стержня.
26. Формула для определения абсолютной деформации при осевом растяжении-сжатии.
27. Статические моменты площади поперечного сечения стержня. Формулы вычисления координат центра тяжести сечения.
28. Понятие о моментах инерции поперечного сечения, его виды. Определение моментов инерции прямоугольного и кругового поперечных сечении.
29. Главные оси и главные моменты инерции. Экстремальность главных моментов инерции.
30. Понятие главных напряжений. Экстремальность главных напряжений. Экстремальные значения касательных напряжений.
31. Закон парности касательных напряжений.
32. Обобщенный закон Гука для изотропного материала.

33. Понятие о хрупком и вязком разрушении материала. Теории прочности для хрупкого состояния материала (I и II теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по первой и второй теориям прочности.

34. Теории пластического деформирования (III и IV теории). Основные гипотезы. Эквивалентные напряжения по третьей и четвертой теориям прочности.

35. Чистый сдвиг.

36. Закон Гука при чистом сдвиге. Связь между упругими постоянными изотропного материала.

37. Понятие о кручении вала. Внутренние усилия при кручении. Построение эпюры крутящего момента.

38. Формула для касательного напряжения в поперечном сечении вала кругового сечения. Основные гипотезы.

39. Условие прочности при кручении. Полярный момент сопротивления. Подбор сечения вала по условию прочности.

40. Формула для определения угла закручивания вала. Условие жесткости при кручении и подбор сечения вала по условию жесткости.

41. Понятие об изгибе балки. Условия возникновения плоского изгиба. Плоский поперечный и чистый изгибы. Внутренние усилия в балках, правило знаков. Эпюры внутренних усилий и характерные закономерности их очертания.

42. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки при плоском изгибе.

43. Формула для нормального напряжения в поперечных сечениях балки при чистом изгибе.

44. Условие прочности при чистом изгибе. Осевой момент сопротивления.

45. Формула Д.И.Журавского для касательных напряжений в поперечном сечении балки при плоском поперечном изгибе. Основные гипотезы. Эпюра касательного напряжения в балке прямоугольного поперечного сечения.

46. Понятие о рациональной форме поперечных сечений балок, изготовленных из материала одинаково (или по-разному) сопротивляющегося растяжению и сжатию.

47. Деформации при плоском изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки (точное и приближенное) второго порядка.

48. Общий интеграл приближенного дифференциального уравнения изогнутой оси балки с одним участком. Граничные условия. Начальные параметры.

49. Определение перемещений в балках с двумя и более участками. Метод начальных параметров.

50. Понятие о сложном сопротивлении. Общий случай действия сил на стержень большой жесткости (напряжение, нейтральная ось, проверка прочности).

51. Пространственный и косой изгибы (нормальные напряжения, нейтральная ось, условие прочности, перемещения).

52. Совместное действие на брус большой жесткости продольных осевых и поперечных внешних сил (нормальные напряжения, нейтральная ось, условие прочности).

53. Внецентренное растяжение-сжатие стержней большой жесткости (нормальные напряжения, нейтральная ось, условие прочности).

54. Совместные изгиб и кручение прямоосных стержней кругового поперечного сечения (нормальные и касательные напряжения, проверка прочности, эквивалентный момент, подбор сечений).

55. Понятие о критической силе центрально сжатого стержня. Формула Эйлера.

56. Влияние способа закрепления стержня на величину критической силы. Приведенная длина. Гибкость сжатого стержня.

57. Критическое напряжение. Пределы применимости формулы Эйлера.

58. Устойчивость сжатого стержня за пределом упругости. Формула Ясинского. Полный график зависимости критического напряжения от гибкости сжатого стержня.

59. Условие устойчивости центрально сжатого стержня. Коэффициент понижения основного допускаемого напряжения.

60. Особенности подбора сечений сжатых стержней по условию устойчивости.

61. Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней.

62. Механические передачи. Факторы, вызывающие необходимость передач. Классификация передач.

63. Основные характеристики и зависимости механических передач.

64. Зубчатые передачи. Классификация. Достоинства и недостатки.

65. Виды повреждения зубьев и меры их предупреждения.

66. Геометрия и кинематика зубчатых передач (модуль, шаг, диаметры, высота зуба).

67. Особенности геометрии косозубых цилиндрических и шевронных передач. Силы в зацеплении. Условия работы зуба в зацеплении.

68. Понятие об эквивалентном колесе.

69. Расчет зубьев цилиндрической передачи по контактным напряжениям и по напряжениям изгиба.

70. Выбор модуля и числа зубьев зубчатых колес.

71. Конические передачи. Особенности. Основные геометрические параметры. Силы в зацеплении.

72. Конические передачи с непрямыми зубьями.

73. Материалы и термообработка зубчатых колес.

74. Определение допускаемых напряжений в зубчатых передачах.

75. Планетарные передачи. Характеристика и применение. Достоинства и недостатки. Условия собираемости.

76. Ременные передачи. Основные схемы. Принцип действия. Виды. Оценка и применение. Кинематика.

77. Нагрузка на валы в ременной передаче.

78. Валы и оси. Предварительный расчет валов. Проверочный расчет.

79. Подшипники качения. Причины выхода из строя. Классификация.

80. Расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности.

81. Расчет подшипников качения по статической грузоподъемности.

82. Подшипники скольжения. Область применения, конструкция, материалы.

83. Муфты. Назначение, классификация. Конструкции основных типов муфт. Выбор муфт.

84. Виды соединения деталей.

85. Способы стопорения резьбовых соединений. Расчет резьбовых соединений.

86. Шлицевые, шпоночные, профильные соединения.

87. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Прессовые соединения.

3.2.2. Комплект тестовых заданий закрытого типа для проведения промежуточной аттестации

1. Укажите ответ, определяющий понятие силы как скользящего вектора.

а – Величина, являющаяся количественной мерой механического взаимодействия материальных тел, называется в механике силой.

б – Система сил, под действием которой свободное твердое тело может находиться в покое, называется уравновешенной или эквивалентной нулю.

в – Действие силы на абсолютно твердое тело не изменится, если перенести точку приложения силы вдоль линии ее действия в любую другую точку.

г – Равновесие изменяемого деформируемого тела, находящегося под действием данной системы сил, не нарушается, если тело считать отвердевшим.

2. Укажите определение равнодействующей силы данной системе сил.

а – Сила, равная геометрической сумме всех сил системы.

б – Сила, равная алгебраической сумме всех сил системы.

в – Сила определена по правилу силового многоугольника.

г – Сила, эквивалентная данной системе сил.

3. Укажите аналитическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил.

а – Векторная сумма всех сил системы равна нулю.

б – Алгебраическая сумма всех сил системы равна нулю.

в – Алгебраические суммы проекций всех сил системы на две оси координат, лежащие в плоскости действия силы, равны нулю.

г – Силовой многоугольник, построенный на этих силах, замкнут.

4. Что называется главным вектором плоской системы сил?

а – Сила, равная алгебраической сумме всех сил системы.

б – Сила, равная векторной сумме всех сил системы.

в – Сила, момент которой относительно любого центра равен сумме моментов всех сил системы относительно того же центра.

5. Какое движение можно назвать механическим?

а – Все изменения и процессы, происходящие во времени.

б – Изменение взаимного положения тел в пространстве с течением времени.

в – Изменение положения одного тела по отношению к другому телу.

г – Движение, происходящее независимо от сил, действующих на тело.

6. В чем состоит основная задача кинематики точки?

а – В определении всех кинематических характеристик движения точки.

б – В установлении математических способов задания движения точки.

в – В нахождении пути, пройденного точкой и е скорости.

г – В нахождении скорости и ускорения точки в различные моменты времени.

7. Что значит задать движение точки с точки зрения кинематики?

а – Задать траекторию движения точки по отношению к выбранной системе отсчета.

б – Задать положение точки относительно данной системы отсчета в отдельно взятый момент времени.

в – Задать положение точки относительно данной системы отсчета в любой момент времени.

г – Задать закон движения точки по траектории.

8. Укажите, какое движение совершает точка, если

$$a_n = 0;\ a_\tau = const \neq 0;\ V \neq 0.$$

а – Криволинейное ускоренное

б – Прямолинейное равнопеременное

в – Криволинейное равномерное

г – Прямолинейное равномерное

9. Укажите, какое движение совершает точка, если

$$a_n \neq 0;\ a_\tau = 0;\ V \neq 0.$$

а – Криволинейное ускоренное

б – Прямолинейное ускоренное

в – Криволинейное равномерное

г – Прямолинейное равномерное

10. Какое движение называется поступательным?

а – Движение тела, при котором каждая его точка движется прямолинейно.

б – Движение тела, при котором любая прямая, проведенная на теле, во время движения остается параллельной своему первоначальному положению.

в – Движение тела, при котором все точки тела движутся в плоскостях, параллельных некоторой неподвижной плоскости.

г – Движение тела, при котором всякая прямая, проведенная на теле, движется в плоскости, параллельной некоторой неподвижной плоскости.

11. Эвольвента образуется при

а – перекатывании кривой линии по окружности

б – скольжении прямой линии по окружности

в – перекатывании прямой линии по окружности

12. Валы подвержены действию моментов

а – изгибающих

б – крутящих

в – изгибающих и крутящих

13. Основной расчёт призматических шпонок производится по напряжениям

а – среза

б – смятия

в – сжатия

14. Назначение шпонки состоит в том, чтобы

а – соединить детали для передачи крутящего момента

б – закрепить деталь от перемещения вдоль оси вала

в – предохранить машину от поломок

15. Общее передаточное отношение многоступенчатого последовательного привода равно

а – произведению передаточных отношений всех ступеней

б – сумме передаточных отношений всех ступеней

в – передаточному отношению последней ступени

16. В приводе, включающем редуктор и ременную передачу, последнюю рационально разместить

а – в любом месте

б – между электродвигателем и редуктором

в – после редуктора

17. Для того чтобы уменьшить динамические нагрузки в приводе при пуске с одновременным изменением частоты вращения между валом двигателя и первичным валом редуктора необходимо использовать

а – цепную передачу

б – ременную передачу

в – муфту с гибким элементом

18. К достоинствам подшипников скольжения относятся

а – лучшие условия взаимозаменяемости

б – невысокие требования к точности
в – хорошая работоспособность при высоких частотах вращения валов

19. Грузоподъёмность роликовых подшипников по сравнению с шариковыми
а – больше
б – меньше
в – одинакова

20. После длительной работы в нормальных условиях смазки причиной нарушения работоспособности подшипников качения является
а – раскалывание тел качения
б – разрушение сепараторов
в – усталостное выкрашивание рабочих поверхностей

21. Часть конструкции, изготовленную из материала одной марки без применения сборочных операций, называют
а – деталью
б – рамой
в – узлом

22. Кулачковые и фрикционные муфты относятся к
а – управляемым
б – неуправляемым
в – самоуправляемым

23.Основными деталями ременной передачи являются
а – звездочки и ремень
б – диски и ремень
в – шкивы и ремень

24. Шпоночные соединения применяют для
а – снижения массы
б – передачи изгибающего момента
в – передачи вращающего момента

25. Передаточное отношение редуктора
а – больше 1
б – меньше 1
в – равно 1

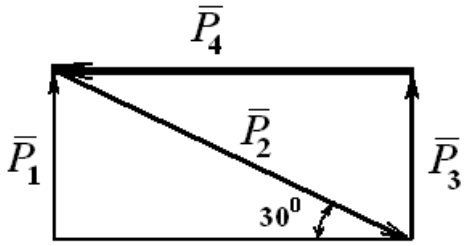
Ключ к тестам закрытого типа

вопрос	**ответ**	**вопрос**	**ответ**
1	в	14	а
2	б	15	а
3	в	16	б
4	б	17	б
5	б	18	в
6	а	19	а
7	в	20	в
8	б	21	а

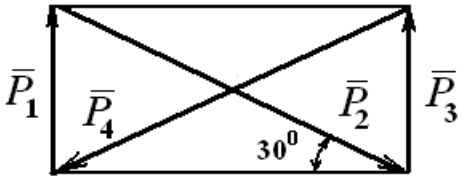
9	в	22	а
10	б	23	в
11	в	24	в
12	в	25	а
13	б		

3.2.3. Комплект тестовых заданий открытого типа для проведения промежуточной аттестации

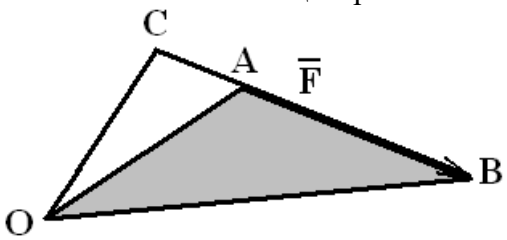
1. Величина и направление сил $\bar{P}_1$, $\bar{P}_2$, $\bar{P}_3$, $\bar{P}_4$ определяется сторонами и диагоналями прямоугольника. Определить величину главного вектора данных сил, если $P_1 = 10$ кН.



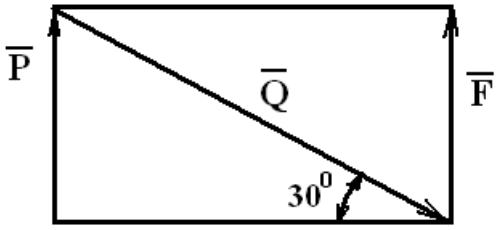
2. Величина и направление сил $\bar{P}_1$, $\bar{P}_2$, $\bar{P}_3$, $\bar{P}_4$ определяется сторонами и диагоналями прямоугольника. Определить величину главного вектора данных сил, если $P_1 = 10$ кН.



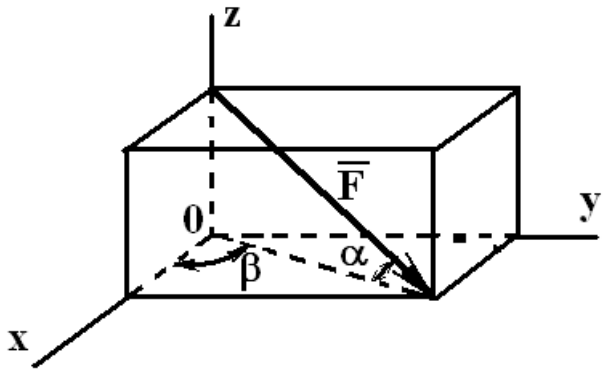
3. Чему равен момент силы $\bar{F}$ относительно центра О.



4. Определить величину главного вектор сил $\bar{P}$, $\bar{Q}$, $\bar{F}$, если P=F=5H, Q=10 H.



5. Найти проекцию силы $\bar{F}$ на ось OX.



6. Нормальное ускорение равно нулю при _____движении.

7. Касательное ускорение равно нулю при _____движении.

8. Если $a_n = 0; a_\tau = 0; V \neq 0.$, то точка совершает _____ движение.

9. Если $a_n = 0; a_\tau \rangle 0; V \rangle 0.$, то точка совершает _____ движение.

10. Точка движется по прямой по закону $S=3t^3$. Определить касательное ускорение точки.

11. Стандартное значение угла зацепления равно _____ градусов.

12. Минимальный угол обхвата малого шкива клиновым ремнём равен ___ градусов.

13. При внутреннем диаметре подшипника 120 мм двумя последними цифрами его обозначения являются _____.

14. Тип подшипника качения обозначается, считая справа, _____ цифрой.

15. При внутреннем диаметре подшипника 80 мм двумя последними цифрами его обозначения являются _____.

16. Вращающий момент при помощи редуктора _____.

17. При использовании редуктора передаваемая мощность _____.

18. Зубчатые механизмы предназначены для передачи _____ движения.

19. Радиальная и осевая силы, действующие в зацеплении, уравновешивают друг друга в _____ передаче.

20. Многозвенные зубчатые механизмы с подвижными осями колес называются ___.

21. Напряженные соединения создают шпонки _____.

22. Наибольшую несоосность колец допускают _____ подшипники.

23. Главным критерием работоспособности является _____.

24. Цилиндрические зубчатые передачи применяют, если валы передач _____.

25. Окружная и осевая силы, действующие в зацеплении, уравновешивают друг друга в _____ передаче.

Ключ к тестам открытого типа

вопрос	**ответ**	**вопрос**	**ответ**
1	10	14	4
2	0	15	16
3	- F·OC	16	увеличивается
4	10	17	уменьшается
5	Fcosαcosβ	18	вращательного
6	прямолинейном	19	конической
7	равномерном	20	планетарными
8	равномерное прямолинейное	21	клиновые
9	прямолинейное ускоренное	22	сферические двухрядные
10	18t	23	прочность
11	20	24	параллельны
12	120	25	червячной
13	24		

Критерии оценки (в баллах):

- **5 баллов** выставляется студенту, если он правильно ответил на 13-15 вопросов.
- **4 балла** выставляется студенту, если он правильно ответил на 10-12 вопросов
- **3 балла** выставляется студенту, если он правильно ответил на 7-9 вопросов
- **2 балла** выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 7 вопросов

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

–глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

–полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

–умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

–безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

–безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

–достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,

–правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

–последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

–умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

–правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

–безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

–знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

–правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

–умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

–отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

–отсутствие знаний значительной части программного материала;

–неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

–неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль): Электроснабжение
квалификация: бакалавр

форма обучения: заочная

Орел, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2 Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Начертательная геометрия Раздел 2. Инженерная графика Раздел 3. Компьютерная графика	Пороговый	Конспекты лекций, вопросы для самопроверки	Вопросы к зачету. Тестовые вопросы. Индивидуальные контрольные задания
		Повышенный	Тест	
		Высокий	Защита практических и лабораторных работ. Индивидуальные тематические задания	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код формируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

3.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.1.1 Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

1. Чем определяются форматы листов (размерами внутренней или внешней рамки).
2. Какие форматы принимаются за основные. Как они образуются. Назовите размеры сторон основных форматов.
3. В каких случаях на чертеже допускается размерные линии проводить с обрывом.
4. Графическое обозначение материалов в сечениях. Привести примеры.
5. Понятие разреза. Как называются разрезы, образованные одной или несколькими секущими плоскостями.
6. Понятие разреза. Как называются разрезы при параллельных и пересекающихся секущих плоскостях.
7. Понятие разреза. Как называются разрезы, образованные при различных положениях секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций.
8. Как обозначаются виды, не находящиеся в непосредственной проекционной связи с главным изображением.
9. Понятие сечения. Какие сечения являются предпочтительными.
10. В чем основное отличие сечения от разреза.
11. Понятие сечения. Обозначение вынесенного сечения на чертеже. Где допускается располагать сечение.
12. Понятие вида, разреза, сечения. Какое изображение на чертеже принимается в качестве главного вида.
13. Понятие конусности, уклона.
14. Что называется видом. Назовите названия видов, полученных на основных плоскостях проекций.
15. Сопряжения. Приведите примеры.
16. Приведите пример указания на чертеже допуска радиального биения. Укажите форму, размеры знака и рамки.
17. Основные виды линий: сплошная тонкая линия, ее основное назначение, предельные размеры ее толщины в мм, среднее значение.
18. Основные виды линий, применяемые на чертежах. Их назначение, толщина.
19. Укажите положение аксонометрических осей для прямоугольной изометрической проекции. Укажите величины коэффициентов искажения по осям x, y, z.
20. Укажите положение аксонометрических осей для прямоугольной диметрической проекции. Укажите величины коэффициентов искажения по осям X, Y, Z.
21. Приведите примеры упрощенного и условного изображения на чертежах болтового соединения.
22. Сплошная толстая основная линия. Численные значения ее толщины. Назначение.
23. Назовите, из каких разделов состоит спецификация (в общем случае), укажите порядок их расположения.
24. Правило изображения и нанесения обозначения резьбы на чертежах.
25. Назовите основные виды разъемных соединений. Приведите их краткую характеристику и обозначение трубной цилиндрической резьбы.
26. Метрическая резьба. Изображение на чертежах. Обозначение.
27. Требования, предъявляемые к выполнению сборочного чертежа.
28. Что называется масштабом?
29. Какое изображение предмета на чертеже принимают в качестве главного?

30. Как называют виды, получаемые на основных плоскостях проекций?
31. В каком случае вертикальный разрез называют фронтальным, а в каком случае - профильным?
32. Какой разрез называется местным? Как он отделяется от вида?
33. Как следует наносить размерные и выносные линии при указании размеров: прямолинейного отрезка, угла, дуги окружности?
34. Предмет и область применения компьютерной графики.
35. Какие бывают виды графики?
36. Графический интерфейс КОМПАС -3D.
37. Базовые приемы работы с Компас 3D: создание, открытие и сохранение документов.
38. Команды рисования.
39. Команды редактирования.
40. Выбор в КОМПАСЕ формата чертежа.
41. Вычерчивание линий чертежа, оформление чертежа в КОМПАСЕ.
42. Нанесение размеров на чертеже.
43. Вычерчивание сопряжения и фасок.

Критерии оценивания при промежуточной аттестации

При оценке сформированности компетенций в ходе промежуточной аттестации учитывается системность, полнота и правильность ответов обучающихся на вопросы зачета, степень понимания изученного, уровень сформированности компетенций, уровень речевого или письменного ответа.

3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля
3.2.1. Комплект тестовых заданий закрытого типа для проведения промежуточной аттестации

1. **ГОСТ 2.302-68 не допускает масштаб?**
   - *a)* 1:1
   - *b)* 1:3
   - *c)* 2,5:1
   - *d)* 1:1000
2. **Назовите современные требования компьютерной графики?**

   a) основы изучения компьютерных изображений; сведение о векторной графике, способами хранения графической информации:

   b) основы создания векторных изображений; сведение о компьютерной графике, способами хранения графических рисунков:

   c) основы создания графики; сведение о растровой графике, способами хранения графической информации:

   d) основы создания графических изображений; сведение о растровой и векторной графике, способами хранения графической информации.
3. **Как проводят размерную линию для указания размера отрезка?**
   - *a)* Совпадающую с данным отрезком
   - *b)* Параллельно отрезку
   - *c)* Под углом к отрезку
4. **Какой вид называется дополнительным?**
   - *a)* Вид справа
   - *b)* Вид снизу
   - *c)* Вид сзади
   - *d)* Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций

5. **Для какой цели применяются разрезы?**
   - *a)* Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов
   - *b)* Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов
   - *c)* Применяются при выполнении чертежей любых деталей
   - *d)* Применяются только по желанию конструктора
   - *e)* Чтобы выделить главный вид по отношению к остальным

6. **Местный разрез служит для уяснения устройства предмета в отдельном узко ограниченном месте. Граница местного разреза выделяется на виде:**
   - *a)* Сплошной волнистой линией
   - *b)* Сплошной тонкой линией
   - *c)* Штрих-пунктирной линией
   - *d)* Сплошной основной линией
   - *e)* Штриховой линией

7. **Во фронтальной диметрической проекции углы между осями координат равны:**
   - *a)* 120^0 , 135^0, 45^0
   - *b)* 90^0, 135^0, 120^0
   - *c)* 90^0, 45^0, 135^0

8. **Что представляет собой резьба?**
   - *a)* Расстояние между двумя соответствующими точками соседних витков
   - *b)* Линейная величина в осевом направлении при полном обороте стержня
   - *c)* Совокупность выступов и впадин, выполненных по винтовой линии на цилиндрической или конической поверхностях

9. **Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?**

   a) Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.

   b) Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.

   c) Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.

   d) Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.

10. **В каком случае правильно перечислены разъёмные и неразъёмные соединения?**
    - *a)* Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, паяное, шпоночное. Неразъёмные: клеевое, сварное, шовное, заклёпочное
    - *b)* Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шлицевое. Неразъёмные: клеевое, сварное, паяное, шовное, заклёпочное
    - *c)* Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное, сварное. Неразъёмные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное
    - *d)* Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное. Неразъёмные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное

11. **Как обозначается на чертеже клеевое соединение:**
    - *a)* Стрелкой и надписью «Клей»
    - *b)* Утолщённой линией, стрелкой и надписью «Клеевое соединение»
    - *c)* Утолщённой линией, полустрелкой и знаком «К»
    - *d)* Утолщённой линией, стрелкой и знаком «К»
    - *e)* Сплошной основной линией, стрелкой и знаком «К»

12. **Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает...**

a) С верхним правым углом формата любого чертежа

b) С нижним левым углом формата любого чертежа.

c) С нижним правым углом формата любого чертежа.

d) С верхним левым углом формата любого чертежа.

13. **На сборочных чертежах наносят размеры:**
    - *a)* Основные размеры корпусной детали
    - *b)* Габаритные, присоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства
    - *c)* Только размеры крепёжных деталей
    - *d)* Только габаритные размеры

14. **Назначение спецификации к сборочным чертежам:**
    - *a)* Спецификация определяет состав сборочной единицы
    - *b)* В спецификации указываются габаритные размеры деталей
    - *c)* В спецификации указываются габариты сборочной единицы
    - *d)* Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей
    - *e)* В спецификации указывается вес деталей

15. **Какие виды привязок вы знаете?**

    a) Глобальные, локальные, клавиатурные.

    b) Первичные, вторичные, третичные.

    c) Системные и внесистемные.

    d) Модельные и физические.

16. **Всегда ли совпадают положение детали на главном виде на рабочем чертеже с положением детали на сборочном чертеже**
    - *a)* Всегда совпадают
    - *b)* Никогда не совпадают
    - *c)* Совпадают не всегда
    - *d)* Иногда совпадают

17. **Для чего предназначен эскиз:**
    - *a)* Для изготовления детали
    - *b)* Для определения возможности транспортировки детали
    - *c)* Для определения способов крепления детали в конструкции
    - *d)* Для выявления внешней отделки детали

18. **Назначение команды Привязки?**

    a) Привязка вида изображения к чертежу.

    b) Точное черчение.

    c) Связь окна с элементами.

    d) Более быстрый переход к команде.

19. **Какие размеры имеет лист формата А4?**
    - *a)* 594x841
    - *b)* 297x210
    - *c)* 297x420

20. **Какой из указанных масштабов является масштабом уменьшения?**
    - a) М 1:2
    - *b)* М 2:1

21. **На каком формате основная надпись размещается только вдоль короткой стороны?**
    - *a)* А2
    - *b)* А3.

c) A4

22. **Размер, относительно которого определены предельные размеры и который служит началом отсчета отклонений, называется …**
   a) Номинальным размером
   b) Действительным размером
   c) Верхним предельным отклонением
   d) Нижним предельным отклонением
   e) Среднеквадратическим отклонением

23. **Надпись 3 х 45° - это:**
   a) Ширина фаски и величина угла
   b) Высота фаски и величина угла
   c) Количество углов 45°
   d) Количество фасок

24. **Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?**
   a) Один
   b) Три
   c) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации
   d) Максимальное число видов
   e) Шесть

25. **Что называется местным видом?**
   a) Изображение только ограниченного места детали
   b) Изображение детали на дополнительную плоскость
   c) Изображение детали на плоскость W
   d) Вид справа детали

26. **Какие разрезы называются горизонтальными?**
   a) Когда секущая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций
   b) Когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций
   c) Когда секущая плоскость перпендикулярна оси X
   d) Когда секущая плоскость параллельна фронтальной плоскость проекций

27. **Шаг сетки по умолчанию?**
   a) 10 мм.
   b) 1 пиксель.
   c) 1 мм.
   d) 5 мм.

28. **Какому виду сечения отдается предпочтение**
   a) Вынесенному
   b) Наложенному
   c) Комбинированному
   d) Продольному

29. **В прямоугольной изометрической проекции углы между осями равны:**
   a) 120^0 , 45^0 , 135^0
   b) 90^0, 30^0, 120^0
   c) 90^0, 135^0, 90^0

30. **Проецирующая прямая – это**:
   a) Прямая, проведенная через точку пространства
   b) Прямая, перпендикулярная точке пространства
   c) Прямая, соединяющая точку пространства с ее проекцией

d) Прямая, перпендикулярная плоскости проекций

31. **Какими не бывают разрезы:**
   a) Горизонтальные
   b) Вертикальные
   c) Наклонные
   d) Параллельные

32. **Как установить ортогональный режим черчения в системе КОМПАС?**
   a) Нажать на клавишу F8 или при черчении держать нажатой клавишу Shift.
   b) Нажать на панели Текущее состояние на правый магнит.
   c) Нажать на Enter.
   d) Включить сетку и привязку к сетке.

33. **Паяное соединение условно обозначается на чертеже:**
   a) Утолщённой стрелкой
   b) Стрелкой с надписью «Пайка»
   c) Утолщённой линией, стрелкой и знаком полуокружности
   d) Утолщённой линией и полустрелкой
   e) Стрелкой и обозначением «П»

34. **Что представляет собой болт?**
   a) Стержень, имеющий головку на одном конце и резьбу на другом
   b) Стержень, имеющий резьбу на обоих концах
   c) Стержень, имеющий резьбу по всей длине
   d) Гладкий стержень, имеющий головку на одном конце

35. **Ортогональный режим черчения служит для...**
   a) Создания отрезков под углом больше 90 градусов.
   b) Создания отрезков под углом меньше 90 градусов.
   c) Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов.
   d) Создания вертикальных и горизонтальных отрезков.

36. **Деталирование - это процесс:**
   a) Составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам
   b) Сборки изделия по отдельным чертежам деталей
   c) Создания рабочих чертежей
   d) Составления спецификации сборочного чертежа

37. **Какое изображение называется «эскиз» - это:**
   a) Чертеж, содержащий габаритные размеры детали
   b) Чертеж, дающий представление о габаритах детали
   c) Чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь
   d) Объемное изображение детали

38. **Какие упрощения допускаются на эскизе:**
   a) опускание скруглений и проточек
   b) опускание вмятин, царапин, неравномерностей стенок
   c) опускание шпоночных отверстий
   d) опускание ребер жесткости

39. **Что такое «Деталирование»:**
   a) Процесс составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам
   b) Процесс сборки изделия по отдельным чертежам деталей
   c) Процесс создания рабочих чертежей

d) Процесс составления спецификации сборочного чертежа

40. **Какие размеры наносят на сборочных чертежах?**
    a) Все размеры
    b) Габаритные, присоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства
    c) Только размеры крепёжных деталей
    d) Только габаритные размеры

Ключ к тестам закрытого типа

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	*b*	21	*c*
2	*d*	22	*a*
3	*b*	23	*a*
4	*d*	24	*c*
5	*a*	25	*a*
6	*a*	26	*b*
7	*c*	27	*d*
8	*c*	28	*a*
9	*b*	29	*b*
10	*b*	30	*d*
11	*d*	31	*d*
12	*b*	32	*a*
13	*b*	33	*c*
14	*a*	34	*a*
15	*a*	35	*d*
16	*c*	36	*a*
17	*a*	37	*c*
18	*b*	38	*a*
19	*b*	39	*a*
20	*a*	40	*b*

3.2.2. Комплект тестовых заданий открытого типа для проведения промежуточной аттестации

1. Какое назначение имеет сплошная волнистая линия? _____
2. Зависит ли величина наносимых размеров на чертеже от величины масштаба? _____
3. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе? _____
4. Где располагается размерное число относительно размерной линии? _____
5. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1? _____

6. Плавный переход от одной линии к другой, называется _____
7. Чтобы разделить окружность на четыре равные части, проводят два взаимно перпендикулярных _____
8. Какое максимальное количество видов может быть на чертеже детали? _____
9. Все ли детали на сборочных чертежах подлежат деталированию? _____
10. Сложный разрез получается при сечении предмета _____
11. Что показывается в сечении _____
12. Сколько видов аксонометрических проекций применяются в инженерной графике _____
13. Назовите основные плоскости проекций _____
14. Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета называется _____
15. Указать тип резьбы в приведенной записи: S40x2 _____
16. Что обозначает в приведенной записи резьбы S40x6 (P2) LH: величина 40? _____
17. К какому типу относится резьба: Метрическая? _____
18. К какому типу относится резьба: Трапецеидальная? _____
19. Какая крепежная деталь имеет внутреннюю резьбу? _____
20. Участок с неполноценным профилем резьбы, называется _____
21. На каком формате выполняется спецификация? _____
22. Какое назначение имеет тонкая сплошная линия? _____
23. Какой знак, позволяющий сократить число изображений, применяют на простых чертежах _____
24. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах? _____
25. Указать минимальное расстояние между размерной линией и линией контура. _____
26. Каким образом относительно контура изображения предпочтительно наносить размерные линии? _____
27. Как обозначается формат чертежа? _____
28. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных _____
29. Изображение фигуры, полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями, называется _____
30. Аксонометрическую проекцию можно получить методом _____
31. Указать тип резьбы в приведенной записи: Tr20x4 _____
32. Указать тип резьбы в приведенной записи: G1 _____
33. Что обозначает в приведенной записи резьбы S40x6 (P2) LH: (P2)? _____
34. К какому типу относится резьба: Трубная? _____
35. К какому типу относится резьба: Упорная? _____
36. Поверхность, образованную при винтовом движении плоского контура по цилиндрической или конической поверхности, называют _____
37. Определите направление резьбы, обозначенной M20 LH _____

38. Процесс выполнения рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу, называется _____
39. Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, называется _____
40. Сборочный чертёж предпочтительнее выполняют в масштабе_____

Ключ к тестам открытого типа

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	Линии обрыва	21	А4
2	Нет	22	Знак диаметра
3	В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата	23	Линии штриховки
4	Над размерной линией	24	В миллиметрах, градусах минутах и секундах
5	Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия	25	10 мм
6	Сопряжением	26	Вне контура изображения
7	Отрезка	27	Буквой и цифрой
8	Шесть	28	Одной
9	Все кроме стандартных	29	Разрезом
10	Двумя и более секущими плоскостями	30	Прямоугольного проецирования
11	Попадает непосредственно в секущую плоскость	31	Трапецеидальная
12	2 вида	32	Трубная
13	Фронтальная, горизонтальная, профильная	33	Шаг
14	Видом	34	Крепежно-уплотнительная
15	Упорная	35	Ходовая
16	Номинальный диаметр	36	Резьбой
17	Крепежная	37	Левое
18	Ходовая	38	Деталированием
19	Гайка	39	Спецификацией
20	Сбегом резьбы	40	1:1

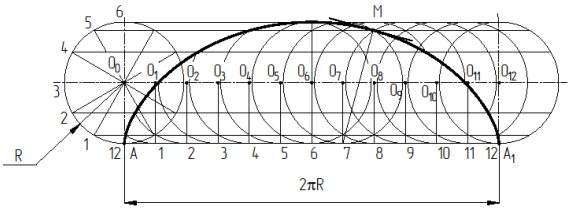
Критерии оценки (в баллах):

– 5 баллов выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 35-40 вопросов;
– 4 балла выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 30-35;
– 3 балл выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 50% вопросов теста;
– 2 баллов выставляется обучающемуся, если он ответил менее чем на 50% вопросов теста.

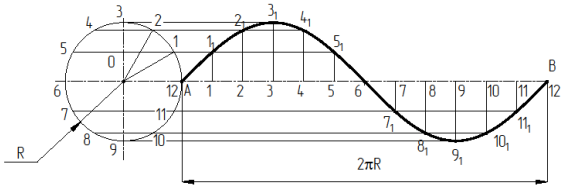
43.2.3. Комплект домашних контрольных заданий

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ. ЛЕКАЛЬНЫЕ КРИВЫЕ

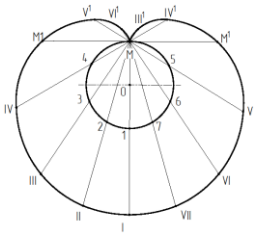
Циклоидой называется кривая, которую описывает точка круга, катящегося без скольжения по прямой линии.



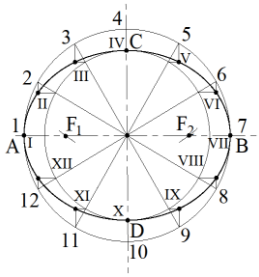
Синусоидой называют плоскую кривую, изображающую изменение синуса в зависимости от изменения его угла. Для построения синусоиды (*рис. 21*) нужно разделить окружность на равные части и на такое же количество равных частей разделить отрезок прямой ***AB = 2nR*** [12].



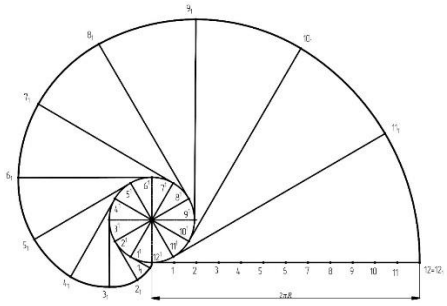
Кардиоидой *(рис. 22)* называет***с***я замкнутая траектория точки окружно***с***ти, которая катится без скольжения по неподвижной окружности таким же радиусом**.**



Эллипс представляет собой замкнутую плоскую кривую второго порядка. Построить эллипс можно несколькими способами.



- **Эвольвентой** окружности называется траектория точки прямой линии, когда эта прямая перекатывается без скольжения по окружности.



Варианты заданий для построения циклоиды, синусоиды

№ варианта	Радиус – *R, мм*
1, 7, 13, 19, 25	10
2, 8,14, 20, 26	11
3, 9, 15, 21, 27,	12
4, 10, 16, 22, 28	13
5, 11, 17, 23, 29,	14
6, 12, 18, 24, 30,	15

Варианты заданий для построения эвольвенты

№ варианта	Радиус – *R, мм*
1, 16, 11, 26	13
2, 17, 9, 24, 14, 29	12
3, 18, 8, 23	10
4, 19, 13, 28	11
5, 20, 10, 25	14
6, 21, 15, 30	9
7, 22, 12, 27	10

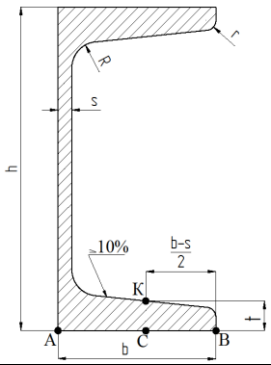
Варианты заданий для построения эллипса

№ варианта	Размеры по осям, мм	
	Большая ось (AB)	Малая ось (CD)
1, 16	100	80
2, 18	105	70
3, 19	95	65
4, 20	110	80
5, 21	100	70
6, 22, 17	105	80
7, , 15, 23	95	70
8, 24	100	75
9, , 11, 25	110	70
10, 26	115	70
14, 30	115	75
12, 28, 27	105	75
13, 29	100	65

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ. СОПРЯЖЕНИЕ ЛИНИЙ

Швеллер - один из весьма распространенных и узнаваемых вариантов профиля металлопроката.

Варианты заданий. Швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97

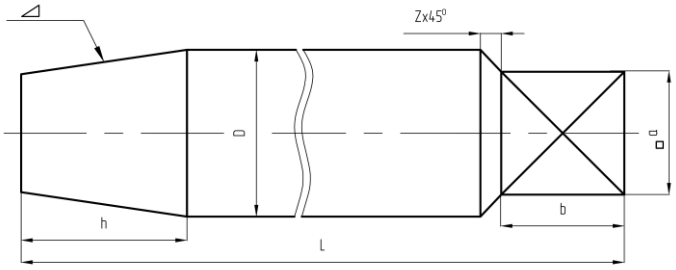


Поперечное сечение швеллера:

h – высота швеллера;
b - ширина полки;
s - толщина стенки;
t - средняя толщина полки;
R - радиус внутреннего закругления;
r - радиус закругления полки

№ варианта	№ профиля	Размеры, мм					
		h	***b***	***s***	***t***	***R***	***r***
1	8	80	40	4,5	7,4	6,5	2,5
2	10	100	46	4,5	7,6	7,0	3,0
3	12	120	52	4,8	7,8	7,5	3,0
4	14	140	58	4,9	8,1	8,0	3,0
5	14а	140	62	4,9	8,7	8,0	3,0
6	16	160	64	5,0	8,4	8,5	3,5
7	16а	160	68	5,0	9,0	8,5	3,5
8	18	180	70	5,1	8,7	9,0	3,5
9	18а	180	74	5,1	9,3	9,0	3,5
10	20	200	76	5,2	9,0	9,5	4,0
11	20а	200	80	5,2	9,7	9,5	4,0
12	22	220	82	5,4	9,5	10,0	4,0
13	22а	220	87	5,4	10,2	10,0	4,0
14	24	240	90	5,6	10,0	10,5	4,0
15	24а	240	95	5,6	10,7	10,5	4,0
16	27	270	95	6,0	10,5	11,0	4,5
17	30	300	100	6,5	11,0	12,0	5,0
18	33	330	105	7,0	11,7	13,0	5,0
19	36	360	110	7,5	12,6	14,0	6,0
20	40	400	115	8,0	13,5	15,0	6,0

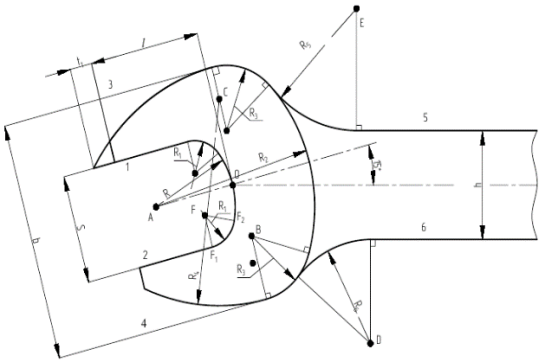
Валик – деталь, ограниченная поверхностями вращения.



Варианты заданий для построения валика

№ варианта	***L***, мм	***D***, мм	***h***, мм	***b***, мм	Размеры сторон квадрата	Конусность	Высота фаски ***z***, мм	***α***, град
1	100	30	25	12	10x10	1:5	2	45
2	110	28	30	10	12x12	1:8	2	30
3	125	30	36	12	13x13	1:6	2	60
4	140	28	40	14	14x14	1:8	2	45
5	160	32	56	16	16x16	1:6	3	30
6	180	34	60	18	18x18	1:8	3	45
7	200	36	70	20	20x20	1:5	3	45
8	180	36	63	18	18x18	1:5	2	60
9	105	30	34	10	11x11	1:8	2	45
10	120	24	40	12	12x12	1:5	2	45
11	130	26	45	13	13x13	1:5	3	30
12	150	25	50	15	15x15	1:6	2	45
13	170	32	56	17	17x17	1:6	3	30
14	190	34	70	20	18x18	1:8	3	45
15	210	36	63	21	21x21	1:8	3	45
16	120	30	45	12	12x12	1:8	2	45
17	140	26	40	14	14x14	1:8	2	30
18	170	34	60	17	17x17	1:6	2	45
19	200	38	75	20	20x20	1:5	3	45
20	105	26	30	10	12x12	1:8	3	30
21	125	28	32	12	13x13	1:8	2	45
22	150	26	45	15	15x15	1:8	2	45
23	180	26	63	18	16x16	1:6	3	30
24	210	38	70	20	20x20	1:5	3	45
25	110	30	36	10	12x12	1:8	3	45
26	130	25	40	13	13x13	1:8	2	45
27	160	28	60	16	16x16	1:8	2	45
28	190	36	63	20	18x18	1:6	2	45
29	200	34	75	20	20x20	1:5	3	45
30	125	25	30	10	12x12	1:8	2	45

Построение головки гаечного ключа



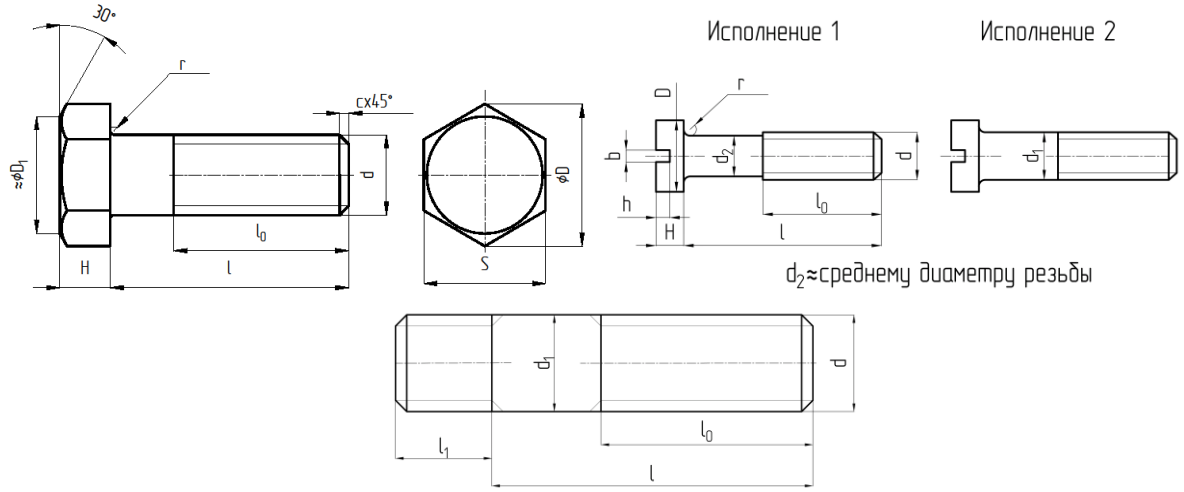
Варианты заданий для темы «Ключ гаечный с открытым зевом односторонний»

№ варианта	S	l	b	L	L1	h	d
1	6	6	14	75	10	7	6
2	7	7	15	80	10	8	6
3	8	8	20	95	11	9	7
4	9	9	21	100	12	10	8
5	10	10	22	105	13	11	8
6	11	12	24	110	14	12	9
7	12	12	26	125	15	14	10
8	13	14	28	135	16	14	10
9	14	15	30	140	18	15	10
10	15	16	32	150	20	16	11
11	16	16	34	155	21	17	12
12	17	17	35	160	21	17	12
13	18	18	39	165	23	18	13
14	19	19	42	170	25	18	13
15	21	20	45	185	28	20	14
16	22	21	46	195	28	20	14
17	24	23	50	215	32	22	16
18	27	26	55	240	36	24	17
19	30	28	62	260	39	26	19
20	32	30	65	270	43	28	20
21	34	32	70	280	45	30	21
22	36	34	75	300	47	32	22
23	41	38	85	340	50	34	24
24	46	42	95	380	57	38	28
25	50	46	102	410	63	42	30
26	55	51	112	460	69	45	33
27	60	55	122	490	77	48	35
28	65	60	132	530	84	52	38
29	70	65	142	580	90	55	40
30	75	68	152	615	100	60	44

Варианты заданий для темы «Размеры головок гаечных ключей»

№ варианта	S	b	l	t1	R	R1	R2	R3	R4	R5	R6
1	6	14	7	0,5	6	2	11	4	14	14	7
2	7	15	7	0,5	6	2	12	4	14	14	7
3	8	20	8	1	7	2	13	4.5	15	15	8
4	9	21	9	1	7	2	15	5	17	17	9
5	10	22	10	1	8	3	16	6	19	19	10
6	11	24	12	1	9	3	17	7	21	21	11
7	12	26	13	1	10	3	19	8	23	23	12
8	13	28	14	1	10	3	20	8	24	24	12
9	14	30	15	1	11	4	21	9	26	26	13
10	15	32	16	1	12	4	23	10	27	27	14
11	16	34	16	1	13	4	24	10	28	28	15
12	17	35	17	1	13	4	25	10	29	29	15
13	18	39	18	1	14	4	27	11	31	31	16
14	19	42	19	1	14	4	28	12	32	32	16
15	21	45	20	1	15	4	28	14	34	34	17
16	22	46	21	1	15	5	31	15	35	35	18
17	24	50	23	1	16	5	33	16	38	38	19
18	27	55	26	2	18	5	38	17	41	41	20
19	30	62	28	2	19	6	42	19	44	44	22
20	32	65	30	2	20	6	45	21	47	47	24
21	34	70	32	2	22	7	48	22	50	50	25
22	36	75	34	2	23	7	50	22	52	52	26
23	41	85	38	2	26	7	55	24	60	60	30
24	46	95	42	2	29	8	62	26	65	65	32
25	50	102	46	2	31	8	67	28	72	725	36
26	55	112	51	3	34	9	73	32	77	77	38
27	60	122	55	3	37	9	81	37	83	83	42
28	65	132	60	3	40	10	88	43	90	90	45
29	70	142	65	3	42	10	95	48	97	97	48
30	75	152	68	3	45	11	103	53	100	100	50

РЕЗЬБА. РЕЗЬБОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ



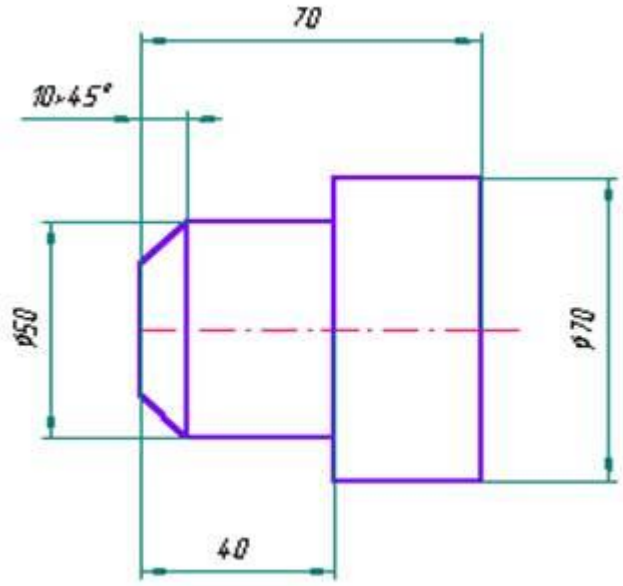
Варианты резьбовых деталей

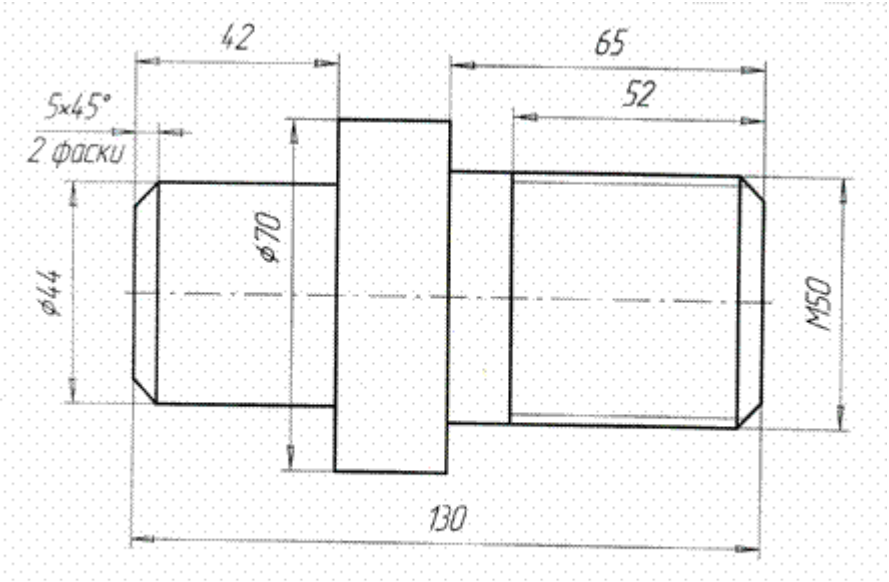
№ вар.	Болт ГОСТ 7798-70	Винт ГОСТ 1491-80	Шпилька ГОСТ 22032-76
1	M16x60	M10x55	M16x60
2	M18x60	M12x60	M18x70
3	M20X65	M14x65	M20x60
4	M24x75	M16x60	M24x70
5	M30x90	M20x60	M30x85
6	M16x65	M10x60	M16x65
7	M18x65	M12x65	M18x75
8	M20X70	M14x70	M20x65
9	M24x80	M16x65	M24x75
10	M30X95	M20x65	M30x90
11	M16x70	M10x65	M16x70
12	M18x70	M12x70	M18x80
13	M20X75	M14x75	M20X70
14	M24x85	M16x70	M24x80
15	M30x100	M20x70	M30x95
16	M16x75	M10x70	M16x75
17	M18x75	M12x75	M18x85
18	M20x80	M14x80	M20x75
19	M24x90	M16x75	M24x85
20	M30x110	M20x75	M30x100
21	M16x80	M10x75	M16x80
22	M18x80	M12x80	M18x90
23	M20x85	M14x85	M20x80
24	M24x95	M16x80	M24x90
25	M16x85	M20x80	M30x115

ПОСТРОИТЬ ПРЯМЫЕ И ВЫПОЛНИТЬ НАДПИСИ ЛИНИЙ.
ЗАПОЛНИТЬ ШТАМП.

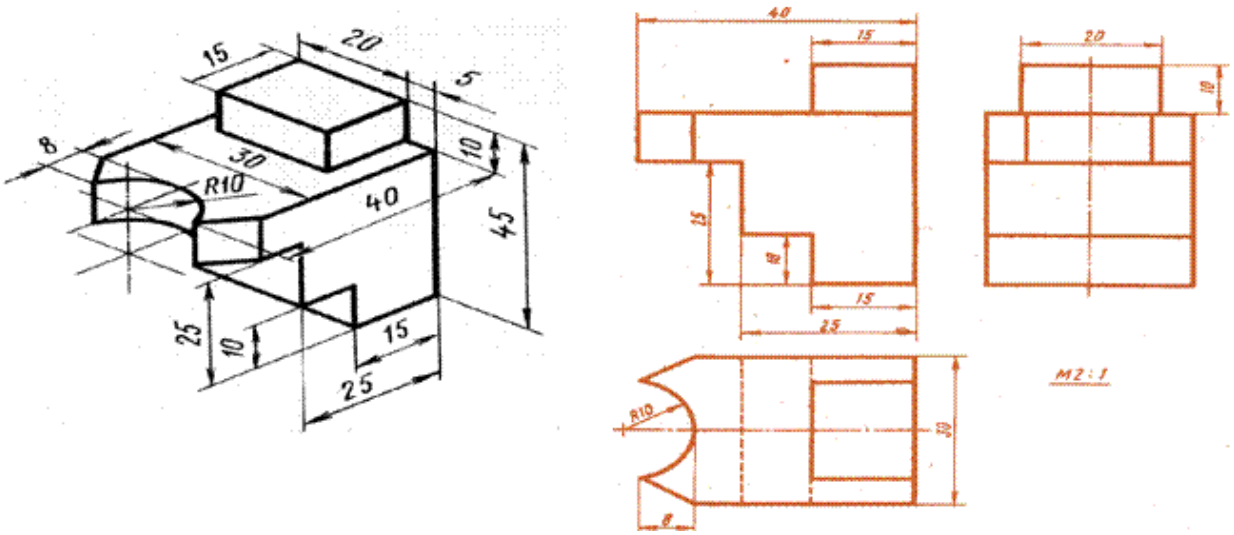


ПОСТРОИТЬ ДЕТАЛЬ И ПРОСТАВИТЬ РАЗМЕРЫ.





ВЫПОЛНИТЬ ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛИ В ТРЕХ ПРОЕКЦИЯХ.



4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов): правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;

- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Электрические машины

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-4.3. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	Значение электрических машин; Краткая история развития электрических машин; Материалы, применяемые в электромашиностроении Основные типы электрических машин и общие принципы их устройства; Области применения и конструкции трансформаторов; Процессы в трансформаторе при холостом ходе; Процессы в трансформаторе при нагрузке; Эксплуатационные характеристики трансформаторов при нагрузке; Схемы и группы соединения трансформаторов; Параллельная работа трансформаторов; Автотрансформаторы; Многообмоточные трансформаторы; Несимметричные режимы трансформаторов; Переходные процессы в трансформаторах; Трансформаторы специального назначения; Технические данные тенденции развития силовых трансформаторов; Вращающееся магнитное поле; Обмотки электрических машин и ЭДС обмоток; Магнитодвижущие силы обмоток; Электромагнитный момент; Режимы работы, области применения и конструкции асинхронных машин; Векторная диаграмма и схемы замещения асинхронной машины; Опыты холостого хода и короткого замыкания асинхронной машины; Круговая диаграмма и рабочие характеристики асинхронной машины; Электромагнитный момент асинхронной машины. Устойчивость работы асинхронного двигателя; Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя; Генераторный, тормозной и трансформаторный режимы работы асинхронной машины; Однофазные двигатели; Асинхронные машины автоматических устройств; Серии асинхронных двигателей и эксплуатационные требования.	Пороговый	Билеты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	Билеты к экзамену
		Повышенный	Билеты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	
		Высокий	Билеты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ОПК-4.3. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к экзамену

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

3.1 БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины студент получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции ОПК-4.3. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 10 баллов
Модуль 2 – 10 баллов
Модуль 3 – 10 баллов
Модуль 4 – 10 балла
Модуль 5 – 10 баллов
Модуль 6 – 10 баллов

Каждый билет по модулю может содержать2-3 вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученностиУМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулям

- 0 баллов - низший балл;
- 1-3 баллов - пороговые баллы;
- 4-6 баллов – средние баллы;
- 7-10 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 1 «Введение в электромеханику»

1. Краткая история развития электрических машин.
2. Основные законы, в соответствии с которыми осуществляется электромеханическое преобразование энергии.
3. Определите силу, действующую на проводники с током 100 А, расположенные друг относительно друга параллельно на расстоянии 10 см. Направление тока в проводниках совпадают. Длина проводников 100 м. $\mu_0=4\cdot\pi\cdot10^{-7}$Гн/м, μ=1,000038.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 1 «Введение в электромеханику»

1. Значение электрических машин для народного хозяйства.
2. Поясните особенности основных типов электрических машин и общие принципы их устройства.
3. Определите силу, действующую на проводники с током 1000 А, расположенные друг относительно друга параллельно на расстоянии 50 см. Направление тока в проводниках совпадают. Длина проводников 10 м. $\mu_0=4\cdot\pi\cdot10^{-7}$Гн/м, μ=1,000038.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 1 «Введение в электромеханику»

1.Основные законы электромеханики.
2.Как влияют материалы, применяемые в электромашиностроении на параметры изготавливаемых электрических машин?
3. Определить силу, действующую на провод длиной 0,5 м со стороны поля с индукцией B = 1,5 Т, если по проводу протекает ток I = 100 А. Провод расположен к направлению магнитного поля под углом α = 30°, sin 30° = 0,5.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 1 «Введение в электромеханику»

1. Применение электрических машин в отраслях народного хозяйства.
2. Технологии производства электрических машин.
3. Определить ЭДС, индуктированную в проводнике длиной l = 35 см, перемещающемся со скоростью v = 10 м/с под углом α = 45° к магнитным линиям. Магнитная индукция поля B = 1,2 Т, sin 45°≈ 0,7.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 1 «Введение в электромеханику»

1. Требования к материалам в трансформаторостроении.
2. Основные типы электрических машин и общие принципы их устройства.
3. Определить энергию магнитного поля, запасенную в катушке с индуктивностью L = 0,5 Гн при токе I = 50 А.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 1 «Введение в электромеханику»

1. Применение электрических машин в отраслях народного хозяйства.
2. Электромеханическое преобразование энергии в электрической машине.
3. Площадь S = 0,05 м2 пронизывается магнитным потоком, индукция которого B = 1 Тл. Определить величину магнитного потока.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1
Для сдачи модуля 2 «Трансформаторы»

.
1.Т-образная схема замещения трансформатора.
2.Номинальная мощность однофазного трансформатора $S_н = 10500$ кВА, напряжения $U_{1н} = 110$ кВ и $U_{2н} = 6.3$ кВ, напряжение короткого замыкания $U_к = 10.5\,\%$, ток холостого хода $I_о = 3.3\,\%$, потери холостого хода $P_о$ = 29.5 кВт, потери короткого замыкания $P_к$ = 81.5 кВт. Определить токи холостого хода и короткого замыкания, напряжение короткого замыкания.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи модуля 2 «Трансформаторы»

1. Специальные трансформаторы и тенденции в трансформаторостроении.
2. Определить номинальный ток вторичной обмотки $I_{2н}$ однофазного трансформатора, если номинальная мощность $S_н$ = 20 кВА, номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1н}$ = = 10 кВ, коэффициент трансформации k = 15.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 2 «Трансформаторы»

1. Области применения и конструкции трансформаторов.
2. Определить наибольшее значение коэффициента полезного действия трехфазного трансформатора, если номинальная мощность $S_н$ = 50 кВА, потери холостого хода P_o = 0.35 кВт, потери короткого замыкания $P_к$ = 1.35 кВт, коэффициент мощности нагрузки $\cos\varphi_2 = 1$.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 2 «Трансформаторы»

1. Процессы в трансформаторе при холостом ходе.
2.Определить номинальную мощность трехфазного трансформатора $S_н$ и номинальный ток первичной обмотки $I_{1н}$, если номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1н}$= 20 кВ, номинальное напряжение вторичной обмотки $U_{2н}$ = 0.4 кВ, номинальный ток вторичной обмотки $I_{2н}$ = 150 А.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 2 «Трансформаторы»

1. Процессы в трансформаторе при нагрузке. Эксплуатационные характеристики трансформаторов при нагрузке.
2.Мощность, потребляемая однофазным понижающим трансформатором, S_1 = 500 ВА. Напряжение сети $U_с$ = 100 В. Коэффициент трансформации k = 10. Определить ток нагрузки.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 2 «Трансформаторы»

1. Схемы и группы соединения трансформаторов.
2.Определить номинальную мощность трехфазного трансформатора $S_н$ и номинальный ток первичной обмотки $I_{1н}$, если номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1н}$= 10 кВ, номинальное напряжение вторичной обмотки $U_{2н}$ = 0.4 кВ, номинальный ток вторичной обмотки $I_{2н}$ = 250 А.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7
Для сдачи модуля 2 «Трансформаторы»

1. Автотрансформаторы.
2.Несимметричные режимы трансформаторов.
3. Мощность, потребляемая однофазным понижающим трансформатором, S_1 = 100 ВА. Напряжение сети $U_с$ = 220 В. Коэффициент трансформации k = 10. Определить ток нагрузки

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 8
Для сдачи модуля 2 «Трансформаторы»

1. Многообмоточные трансформаторы.
2.Параллельная работа трансформаторов.
3. Определить номинальную мощность трехфазного трансформатора $S_н$ и номинальный ток первичной обмотки $I_{1н}$, если номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1н}$= 20 кВ, номинальное напряжение вторичной обмотки $U_{2н}$ = 0.4 кВ, номинальный ток вторичной обмотки $I_{2н}$ = 350 А.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 3 «Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии»

1. Обмотки электрических машин и ЭДС обмоток.
2. Сколько катушек, питаемых трехфазным током, необходимо для получения шестиполюсного вращающегося магнитного поля?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 3 «Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии»

1.Магнитодвижущие силы обмоток.

2.Шесть катушек, оси которых сдвинуты в пространстве одна относительно другой на угол 60°, питаются трехфазным током частотой f=100 Гц. Определить частоту вращения магнитного поля n_1.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 3 «Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии»

1. Вращающееся магнитное поле.

2. Шесть катушек, оси которых сдвинуты в пространстве одна относительно другой на угол 60°, питаются трехфазным током частотой $f = 50$ Гц. Определить частоту вращения магнитного поля n_1.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 3 «Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии»

1. Определение электромагнитного момента.
2. Магнитное поле, созданное трехфазным током частотой $f = 50$ Гц, вращается с частотой $n_1 = 3000$ об/мин. Сколько полюсов $2p$ имеет это магнитное поле?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1
Для сдачи модуля 4 «Асинхронные машины»

1.Асинхронные машины автоматических устройств.
2. Трехфазный асинхронный двигатель с обмоткой статора, соединенной по схеме «треугольник», и короткозамкнутым ротором в номинальном режиме имеет следующие данные: мощность $P_{\text{н}} = 37$ кВт, напряжение $U_{\text{н}} = 380$ В, ток $I_{\text{н}} = 73$ А, частота вращения $n_{\text{н}} = 1450$ об/мин, коэффициент мощности $\cos\varphi_{\text{н}} = 0.86$. При непосредственном подключении к сети кратность пускового тока $I_{\text{п}}/I_{\text{н}} = 6$, кратность пускового момента $M_{\text{п}}/M_{\text{н}} = 2$. Определить пусковой ток и пусковой момент двигателя при пуске способом «переключения схемы со звезды на треугольник».

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи модуля 4 «Асинхронные машины»

1.Конструкция асинхронного электродвигателя. Режимы его работы.
2. Три катушки обмотки статора асинхронной машины питаются от сети трехфазного тока частотой $f = 50$ Гц. Ротор вращается с частотой $n = 2850$ об/мин. Определить скольжение s.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 4 «Асинхронные машины»

1.Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.
2. Частота тока питающей сети увеличилась в 2 раза. Как изменится частота ЭДС в обмотке неподвижного ротора?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 4 «Асинхронные машины»

1.Векторная диаграмма и схемы замещения асинхронной машины.
2.На заводской табличке асинхронного двигателя указано: $U_{\text{н}} = 380\text{В} / 220\text{В}$. Двигатель подключают к сети напряжением $U_{\text{л}} = 220\text{В}$. Какой должна быть схема обмотки статора?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5
Для сдачи модуля 4 «Асинхронные машины»

1. Однофазные асинхронные электродвигатели.
2. Магнитное поле относительно ротора перемещается с частотой $n_s = 60$ об/мин. Определить частоту тока в обмотке ротора f_2, если число пар полюсов $p = 2$.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6
Для сдачи модуля 4 «Асинхронные машины»

1. Механическая характеристика асинхронного электродвигателя.
2. Частота тока питающей сети $f = 50$ Гц. Скольжение асинхронного двигателя $s = 2$ %. Определить частоту тока в обмотке ротора f_2.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи модуля 4 «Асинхронные машины»

1.Генераторный, тормозной и трансформаторный режимы работы асинхронной машины.
2. При скольжении s = 1 вращающий момент $M_{\text{п}}$ = 1 Нм, момент нагрузки на валу двигателя $M_{\text{с}}$ = 1.5 Нм, опрокидывающий момент $M_{\max}$ = 2 Нм. Можно ли запустить этот двигатель под нагрузкой?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 8

Для сдачи модуля 4 «Асинхронные машины»

1. Электромагнитный момент асинхронной машины.
2. Паспортные данные асинхронного двигателя: $P = 100$ кВт, $U = 380$ В, $\eta = 91.5$ %, $\cos\varphi = 0.92$, n = 2960 об/мин. Определить номинальный ток, номинальный момент, скольжение и частоту тока в роторе, если частота потребляемого из сети тока $f = 50$ Гц.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 5 «Синхронные машины»

1.Векторные диаграммы синхронных генераторов
2. На какую мощность должен быть рассчитан генератор, питающий асинхронный двигатель, который развивает на валу механическую мощность P_2 = 5 кВт, если известно, что коэффициент мощности двигателя $\cos\varphi = 0.8$, а его коэффициент полезного действия $\eta = 0.9$?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 5 «Синхронные машины»

1. Серии синхронных машин и эксплуатационные требования.
2. В трехфазную сеть напряжением $U_с = 6$ кВ включен потребитель мощностью $S_п = 660$ кВА при коэффициенте мощности $\cos\varphi = 0.7$. Определить мощность синхронного компенсатора, который следует подключить параллельно потребителю, чтобы коэффициент мощности сети повысился до значения $\cos\varphi' = 0.9$.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3
Для сдачи модуля 5 «Синхронные машины»

1.Синхронные двигатели и синхронные компенсаторы. Особенности.
2. Полная мощность, потребляемая из сети синхронным двигателем, $S_1 = 45$ кВА. Коэффициент мощности $\cos\varphi = 0.8$. Суммарные потери мощности $\Sigma\Delta P = 4$ кВт. Определить коэффициент полезного действия двигателя.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4
Для сдачи модуля 5 «Синхронные машины»

1. Параметры синхронных машин в установившемся режиме.
2. Укажите особенности включения на параллельную работу синхронных генераторов с сетью бесконечно большой мощности. Какие параметры генератора и сети надо при этом знать?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5
Для сдачи модуля 5 «Синхронные машины»

1.Сопротивления прямой, обратной и нулевой последовательностей синхронной машины.
2. Технические данные турбогенераторов, гидрогенераторов, генераторов общего назначения, синхронных компенсаторов и синхронных двигателей.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6
Для сдачи модуля 5 «Синхронные машины»

1. Сопоставление асинхронного и синхронного двигателей. Назначение и U-образная характеристика синхронного двигателя.
2. Как выбрать синхронные генераторы для дизель-генераторных установок. Какие параметры для этого надо знать?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 6 «Машины постоянного тока»

1. Пуск и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока.
2. Серии машин постоянного тока и эксплуатационные требования.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 6 «Машины постоянного тока»

1. Назначение, устройство и принцип действия машин постоянного тока.
2. Специальные машины постоянного тока. Особенности выбора.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 6 «Машины постоянного тока»

1. Магнитное поле машины постоянного тока при холостом ходе и нагрузке. Реакция якоря.
2. Схемы подключения машин постоянного тока. Особенности эксплуатации двигателей с разными схемами включения.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 6 «Машины постоянного тока»

1. Обмотки якорей машин постоянного тока.
2. Как изменится вращающий момент двигателя постоянного тока параллельного возбуждения при увеличении тока обмотки якоря в два раза? Обосновать.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5
Для сдачи модуля 6 «Машины постоянного тока»

1. Режимы работы, области применения и конструкции машин постоянного тока.
2. При частоте вращения $n = 975$ об/мин двигатель постоянного тока отдает полезную мощность $P_2 = 5$ кВт. Определить полезный момент двигателя.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрические машины»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6
Для сдачи модуля 6 «Машины постоянного тока»

1. Характеристики двигателей постоянного тока.
2.При напряжении $U_н = 220$ В двигатель постоянного тока потребляет из сети ток $I_н = 20$ А. Мощность на валу двигателя $P_2 = 3.3$ кВт. Определить суммарные потери мощности в двигателе.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

3.2 БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации или текущего контроля окончании дисциплины студент получает билет с тестами и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ОПК-4.1.

Каждый билет для сдачи экзамена содержит 16 тестовых заданий 6 в соответствии со следующей структурой:

1. 4-8 заданий для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. 4-8 задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. 4-8 задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 14-16 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 11-13 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 8-10 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил менее чем на 8 тестовых заданий.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра:«Электроснабжение»
Дисциплина: «Электрические машины»
Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

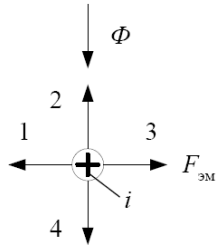
Билет № 1

1. Почему воздушные зазоры в трансформаторе делают минимальными?
1) Для увеличения механической прочности сердечника.
2) Для уменьшения намагничивающей составляющей тока холостого хода.
3) Для уменьшения магнитного шума трансформатора.
4) Для увеличения массы сердечника.

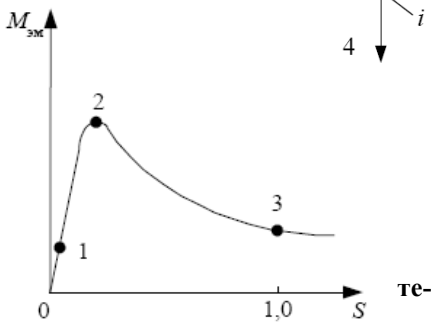
2. Выберите режим нагрузки трансформатора.

1) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 = 0$
2) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 \neq 0$
3) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 = 0,\quad I_2 \neq 0$
4) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 = 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 = 0$
5) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 = 0,\quad U_2 = 0,\quad I_2 = 0$

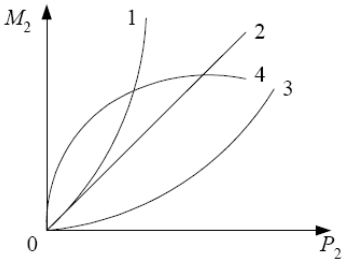
3. В соответствии с законом электромагнитных сил и правилом левой руки выберите правильное направление электромагнитной силы *F*эм , действующей на проводник с током *i* роторной обмотки асинхронного двигателя, находящейся в магнитном потоке *Ф*.



4. Какой участок механической характеристики асинхронного двигателя
нерабочий, неустойчивый?
1) 0 – 1
2) 1 – 2
3) 0 – 2
4) 2 – 3
5) 1 – 3



5. Какая рабочая характеристика свойственна синхронному телю?



6. Какая синхронная машина имеет обращенную конструкцию?
1) Якорная обмотка на статоре, обмотка возбуждения на роторе.
2) Якорная обмотка на роторе, обмотка возбуждения на статоре.
3) Якорная обмотка и обмотка возбуждения на статоре.
4) Якорная обмотка и обмотка возбуждения на роторе.

7. Выберите правильную формулу баланса напряжения коллекторного двигателя постоянного тока параллельного возбуждения.

1) $U = E_a + I_a \cdot R_a$
2) $U = E_a - I_a \cdot R_a$
3) $U = E_a + I_a \cdot R_a + (I_a + I_в) \cdot R_в$
4) $U = E_a + I_a \cdot R_a + I_a \cdot R_в$
5) $U = E_a - I_a \cdot R_a - (I_a - I_в) \cdot R_в$

8. Выберите правильную формулу для ЭДС коллекторной машины постоянного тока.

1) $E_a = \frac{C_e \cdot n}{\Phi}$ 2) $E_a = \frac{\Phi \cdot n}{C_e}$ 3) $E_a = \frac{C_e \cdot \Phi}{n}$

4) $E_a = \frac{\Phi}{C_e \cdot n}$ 5) $E_a = C_e \cdot n \cdot \Phi$

9. Почему сердечник трансформатора выполняют из электротехнической стали?

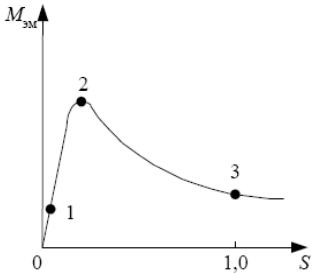
1) Для уменьшения тока холостого хода.
2) Для уменьшения намагничивающей составляющей тока холостого хода.
3) Для уменьшения активной составляющей тока холостого хода.
4) Для улучшения коррозийной стойкости.

10. Какие параметры Т-образной схемы замещения трансформатора определяются из опыта короткого замыкания?

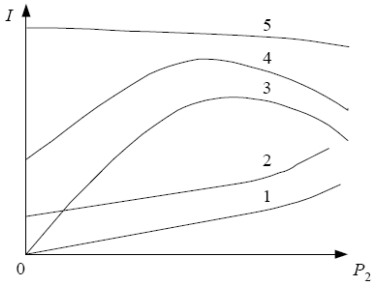
1) $r0$, $r1$ 2) $X0$, $r'2$ 3) $r'2$, $X'2$ 4) $r0$, $X0$

11. Какой участок механической характеристики асинхронного двигателя рабочий, устойчивый?

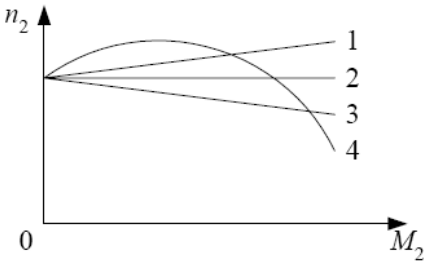
1) 0 – 1 2) 1 – 2 3) 0 – 2 4) 2 – 3 5) 1 – 3



12. Какая рабочая характеристика асинхронного двигателя соответствует зависимости потребляемого тока *I* от мощности *P*2 на валу?



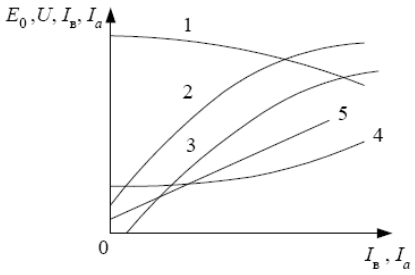
13. Какая механическая характеристика свойственна синхронному двигателю?



14. Какая реакция якоря синхронного генератора при активно-емкостной нагрузке?

1) Продольно-поперечная размагничивающая.
2) Продольно-поперечная подмагничивающая.
3) Поперечная.
4) Продольная размагничивающая.
5) Продольная подмагничивающая.

15. Укажите регулировочную характеристику генератора постоянного тока с независимым возбуждением и оси координат.



16. Что происходит в двигателе постоянного тока?

1) Индуктируется ЭДС.
2) Механическая энергия преобразуется в электрическую путем индуктирования ЭДС и тока в якорной обмотке.
3) Электрическая энергия преобразуется в механическую путем воздействия электромагнитных сил на проводники стоком, находящиеся в магнитном потоке.
4) Возникает электромагнитная сила.
5) Индуктируется ЭДС и возникает электромагнитная сила.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

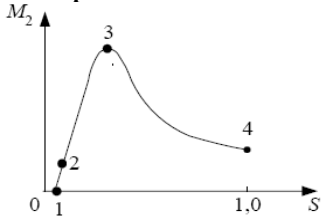
Кафедра:«Электроснабжение»
Дисциплина: «Электрические машины»
Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 2

1. Почему пластины сердечника трансформатора стягивают шпильками?
1) Для увеличения механической прочности.
2) Для крепления трансформатора к объекту.
3) Для уменьшения влаги внутри сердечника.
4) Для уменьшения магнитного шума.

2. Что произойдет с током первичной обмотки трансформатора, если нагрузка трансформатора увеличится?
1) Не изменится. 2) Увеличится. 3) Уменьшится. 4) Станет равным нулю.
3. Какой из асинхронных двигателей одинаковой мощности имеет большую скорость холостого хода?
1) Однофазный. 2) Двухфазный. 3) Трехфазный. 4) Конденсаторный.

4. Какая точка механической характеристики асинхронного двигателя соответствует критическому моменту?



5. Выберите правильную запись упрощенного уравнения баланса напряжения синхронного двигателя с неявнополюсным ротором.

1) $\dot{U} = \dot{E} + \dot{I}_a \cdot jX_c$ 2) $\dot{U} = -\dot{E} - \dot{I}_a \cdot jX_c$
3) $\dot{U} = \dot{E} - \dot{I}_a \cdot jX_c$ 4) $\dot{U} = -\dot{E} + \dot{I}_a \cdot jX_c$

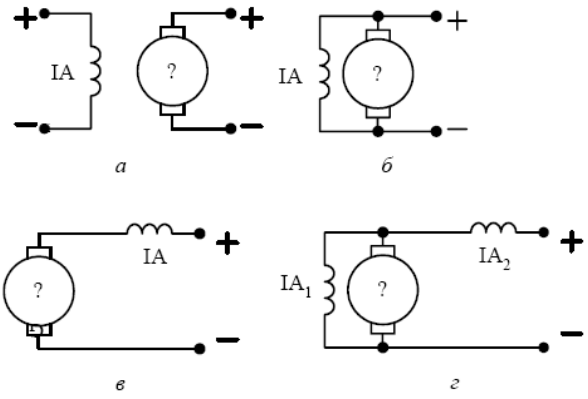
6. Какая реакция якоря синхронного генератора при активной нагрузке?
1) Продольно-поперечная размагничивающая.
2) Продольно-поперечная подмагничивающая.
3) Поперечная.
4) Продольная размагничивающая.
5) Продольная подмагничивающая.

7. Выберите правильную форму баланса моментов установившегося режима коллекторного генератора постоянного тока.

1) $M_{\text{пр.дв}} = M_0 + M_{\text{эм}} + M_c$
2) $M_{\text{пр.дв}} = M_0 + M_{\text{эм}}$
3) $M_{\text{пр.дв}} = M_0 + M_c$
4) $M_{\text{пр.дв}} = M_0$
5) $M_{\text{пр.дв}} = M_{\text{эм}} + M_c$

где *М*пр.дв. – момент приводного двигателя, *М*0 – момент холостого хода, *М*эм – электромагнитный момент, *М*с – момент сопротивления.

8. Выберите электрическую схему коллекторной машины постоянного тока с последовательным возбуждением.



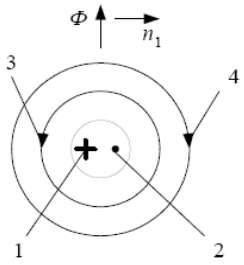
9. Почему сердечник трансформатора выполняют из электрически изолированных друг от друга пластин электротехнической стали?

1) Для уменьшения массы сердечника.
2) Для увеличения электрической прочности сердечника.
3) Для уменьшения вихревых токов.
4) Для упрощения конструкции трансформатора.

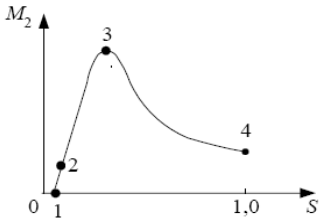
10. Выберите режим короткого замыкания трансформатора.

1) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 = 0$
2) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 \neq 0$
3) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 = 0,\quad I_2 \neq 0$
4) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 = 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 = 0$
5) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 = 0,\quad U_2 = 0,\quad I_2 = 0$

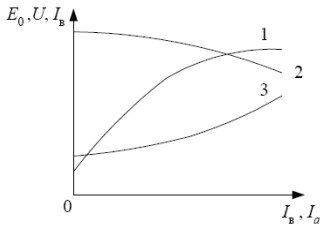
11. В соответствии с законом электромагнитной индукции и правилом правой руки выберите правильное направление индуктированной ЭДС в проводнике роторной обмотки асинхронного двигателя.



12. Какая точка механической характеристики асинхронного двигателя соответствует пусковому моменту?



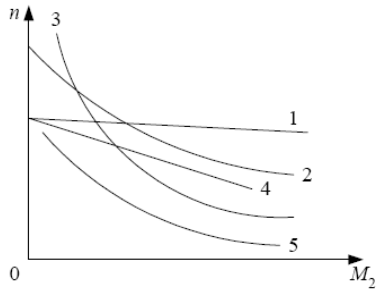
13. Выберите регулировочную характеристику синхронного генератора.



14. Перед включением синхронного генератора на параллельную работу с сетью должны выполняться четыре условия. Какое условие выполняется с помощью приводного двигателя?

1) *E*г = *U*с 2) *f*г = *f*с
3) Чередование фаз генератора, сети и волновые диаграммы *е*г и *и*с должны быть одинаковы.
4) *е*г и *и*с должны быть в противофазе.

15. Укажите искусственную механическую характеристику коллекторного двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.



16. Выберите правильную запись формулы баланса напряжения для коллекторного двигателя постоянного тока смешанного возбуждения.

1) $U = E_a + I_a \cdot R_a$
2) $U = E_a - I_a \cdot R_a$
3) $U = E_a + I_a \cdot R_a + (I_a + I_в) \cdot R_в$
4) $U = E_a + I_a \cdot R_a + I_a \cdot R_в$
5) $U = E_a - I_a \cdot R_a - (I_a - I_в) \cdot R_в$

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра:«Электроснабжение»
Дисциплина: «Электрические машины»
Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 3

1. Как обозначаются начала первичной обмотки трехфазного трансформатора?
1) *a*, *b*, *c* 2) *x*, *y*, *z* 3) *A*, *B*, *C* 4) *X*, *Y*, *Z*

2. Какие из ниже перечисленных величин определяются из опыта холостого хода?
1) *I*0 ,*I*1к 2) *I*1к , *P*ст 3) *U*1к , *P*обм 4) *I*0 , *P*ст

3. Выберите правильную формулу для угловой частоты вращения магнитного потока статора.

1) $\omega_1 = \frac{2\pi \cdot P}{f}$ 2) $\omega_1 = \frac{f}{2\pi \cdot P}$ 3) $\omega_1 = 2\pi \cdot f \cdot P$

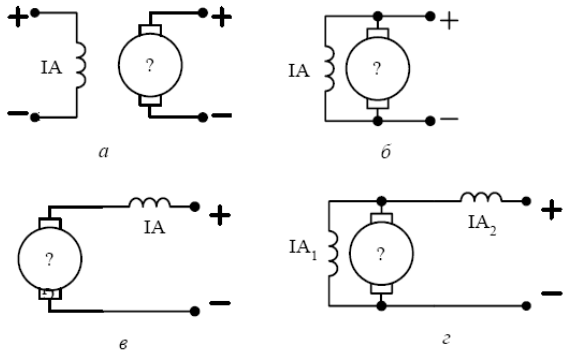
4) $\omega_1 = \frac{f \cdot P}{2\pi}$ 5) $\omega_1 = \frac{2\pi \cdot f}{P}$

4. Почему пусковой момент асинхронного двигателя при введении реостата в фазный ротор увеличивается?
1) Увеличивается индуктивное сопротивление ротора.
2) Увеличивается активное сопротивление ротора.
3) Увеличивается активная составляющая роторного тока.
4) Уменьшается роторный ток.

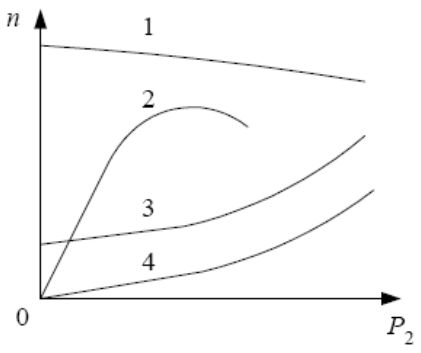
5. Какая реакция якоря синхронного генератора при активно-индуктивной нагрузке?
1) Продольно-поперечная размагничивающая.
2) Продольно-поперечная подмагничивающая.
3) Поперечная.
4) Продольная размагничивающая.
5) Продольная подмагничивающая.

6. Что нужно сделать, чтобы нагрузить синхронный генератор реактивным индуктивным током?
1) Увеличить ток возбуждения.
2) Уменьшить ток возбуждения.
3) Увеличить момент приводного двигателя.
4) Уменьшить момент приводного двигателя.

7. Выберите электрическую схему коллекторной машины постоянного тока с параллельным возбуждением.



8. Укажите рабочую характеристику *n*(*P*2) коллекторного двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.



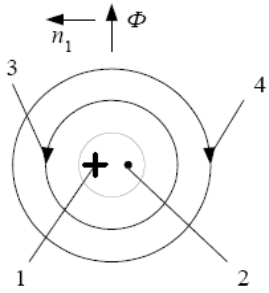
9. На каком законе электротехники основан принцип действия трансформатора?
1) На законе электромагнитных сил. 2) На законе Ома.
3) На законе электромагнитной индукции.
4) На первом законе Кирхгофа. 5) На втором законе Кирхгофа.

10. Как соотносятся по величине токи холостого хода *I*0 и номинальный *I*1н в трансформаторах средней мощности?

1) $I_0 \approx 0{,}05I_{1н}$ 2) $I_0 \approx 0{,}5I_{1н}$ 3) $I_0 \approx 0{,}6I_{1н}$

4) $I_0 \approx 0{,}7I_{1н}$ 5) $I_0 \approx 0{,}8I_{1н}$

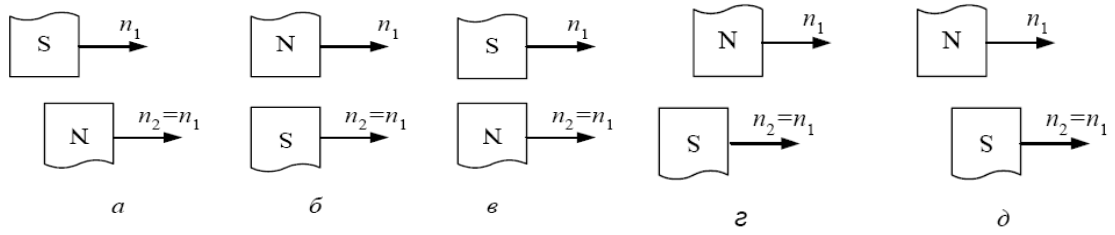
11. В соответствии с законом электромагнитной индукции и правилом правой руки выберите правильное направление индуктированной ЭДС в проводнике роторной обмотки асинхронного двигателя.



12. Почему номинальный момент асинхронного двигателя при введении реостата в фазный ротор уменьшается при том же скольжении?

1) Увеличивается сопротивление ротора.
2) Увеличивается активное сопротивление ротора.
3) Уменьшается активная составляющая роторного тока.
4) Уменьшается роторный ток.
5) Увеличивается индуктивное сопротивление ротора.

13. Какое взаимоположение полюсов ротора и результирующего магнитного потока соответствует установившемуся режиму нагруженного синхронного двигателя нормального исполнения?



14. Перед включением синхронного генератора на параллельную работу с сетью должны выполняться четыре условия. Какое условие выполняется с помощью регулирования тока обмотки возбуждения?

1) *E*г = *U*с; 2) *f*г = *f*с

3) Чередование фаз генератора, сети и волновые диаграммы *e*г и *u*с должны быть одинаковы.

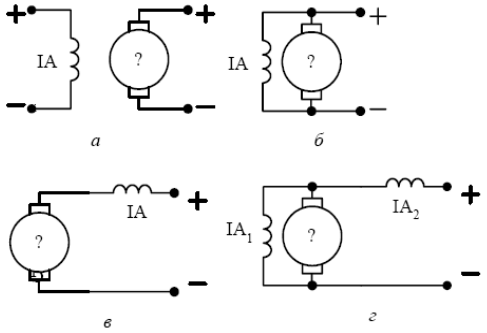
4) *e*г и *u*с должны быть в противофазе.

15. Выберите правильную формулу электромагнитного момента коллекторной машины постоянного тока.

1) $M_{эм} = C_M \cdot \Phi \cdot I_a$ 2) $M_{эм} = \dfrac{C_M \cdot \Phi}{I_a}$ 3) $M_{эм} = \dfrac{\Phi}{C_M \cdot I_a}$

4) $M_{эм} = \dfrac{C_M \cdot I_a}{\Phi}$ 5) $M_{эм} = \dfrac{\Phi \cdot I_a}{C_M}$

16. Выберите электрическую схему коллекторной машины постоянного тока со смешанным возбуждением.



Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ т«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

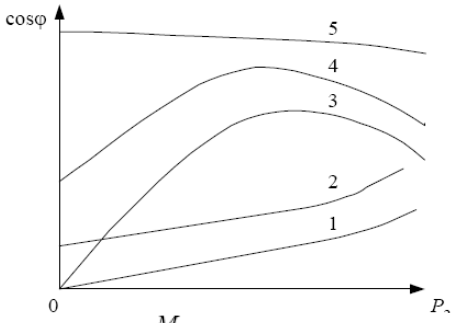
Кафедра:«Электроснабжение»
Дисциплина: «Электрические машины»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 4

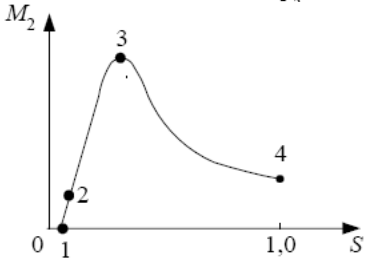
1. Что произойдет с трансформатором, если его включить в сеть постоянного напряжения той же величины?
1) Ничего не произойдет. 2) Может сгореть. 3) Уменьшится основной магнитный поток.
4) Уменьшится магнитный поток рассеяния первичной обмотки.

2. Какой режим работы соответствует опыту холостого хода трансформатора?
1) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 = 0$
2) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 \neq 0$
3) $U_1 = U_{1к},\quad I_1 = I_{1н},\quad U_2 = 0,\quad I_2 = I_{2н}$
4) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 = 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 = 0$
5) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 = 0,\quad U_2 = 0,\quad I_2 = 0$

3. Какая рабочая характеристика асинхронного двигателя соответствует зависимости коэффициента мощности cosфот мощности Р2 на валу?



4. Какая точка механической характеристики асинхронного двигателя соответствует реальному холостому ходу?

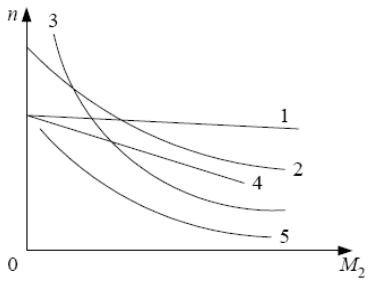


5. Выберите правильную упрощенную формулу равновесия ЭДС явнополюсного синхронного генератора.

1) $\dot{E}_0 = \dot{E}_р + \dot{E}_{ad} + \dot{E}_{aq} + \dot{U}$
2) $\dot{E}_0 + \dot{E}_{ad} + \dot{E}_{aq} + \dot{E}_р = \dot{U}$
3) $\dot{E}_0 = \dot{E}_р - \dot{E}_{ad} - \dot{E}_{aq} + \dot{U}$
4) $\dot{E}_0 = \dot{E}_{ad} + \dot{E}_{aq} - \dot{U}$
5) $\dot{E}_р + \dot{E}_{ad} + \dot{E}_{aq} = \dot{E}_0 - \dot{U}$

6. Имеется трехфазный синхронный двигатель с явнополюсным ротором с электромагнитным возбуждением без элементов запуска. Каким образом можно запустить двигатель в ход:
1) С помощью автотрансформатора. 2) С помощью внешнего двигателя.
3) Путем плавного повышения от нуля частоты питающего напряжения.
4) С помощью реакторов (дросселей), включаемых последовательно с синхронным двигателем.
5) С помощью пускового реостата.

7. Укажите естественную механическую характеристику коллекторного двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.



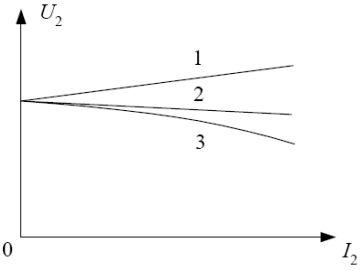
8. Выберите правильную формулу баланса напряжения коллекторного двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.

1) $U = E_a + I_a \cdot R_a$
2) $U = E_a - I_a \cdot R_a$
3) $U = E_a + I_a \cdot R_a + (I_a + I_в) \cdot R_в$
4) $U = E_a + I_a \cdot R_a + I_a \cdot R_в$
5) $U = E_a - I_a \cdot R_a - (I_a - I_в) \cdot R_в$

9. Что преобразует трансформатор?

1) Величину тока. 2) Величину напряжения.
3) Частоту. 4) Величины тока и напряжения.

10. На рисунке показаны внешние характеристики однофазного трансформатора для различных видов нагрузки. Выберите комбинацию характеристик, которая соответствует следующей последовательности: активной, активно-индуктивной и активно-емкостной нагрузкам.



1) 1, 2, 3
2) 1, 3, 2
3) 2, 1, 3
4) 3, 1, 2
5) 2, 3, 1

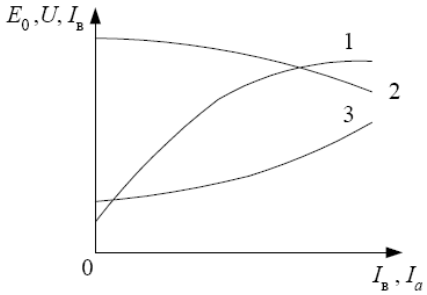
11. Выберите правильную упрощенную формулу критического скольжения асинхронной машины.

1) $S_к = \pm \dfrac{r'_2}{\sqrt{r_1^2 + (X_1 + X'_2)^2}}$
2) $S_к = \dfrac{r'_2}{\sqrt{r_1^2 + (X_1 + X'_2)^2}}$
3) $S_к = \dfrac{X'_2}{\sqrt{r_1^2 + (X_1 + X'_2)^2}}$
4) $S_к = \pm \dfrac{r'_2}{\sqrt{(r_1 + r'_2)^2 + (X_1 + X'_2)^2}}$
5) $S_к = \pm \dfrac{X'_2}{\sqrt{(r_1 + r'_2)^2 + (X_1 + X'_2)^2}}$

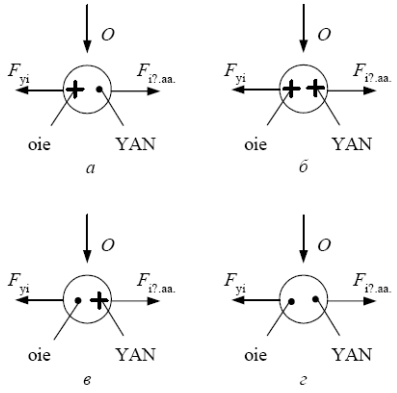
12. Что нужно сделать, чтобы изменить направление вращения трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором?

1) Изменить схему соединения статорной обмотки.
2) Изменить схему соединения роторной обмотки.
3) Поменять местами два линейных провода двигателя на клеммах трехфазной сети.
4) Изменить схемы соединения статорной и роторной обмоток.
5) Сдвинуть по кругу все три фазных провода *A*, *B* и *C* трехфазной сети на клеммах асинхронного двигателя.

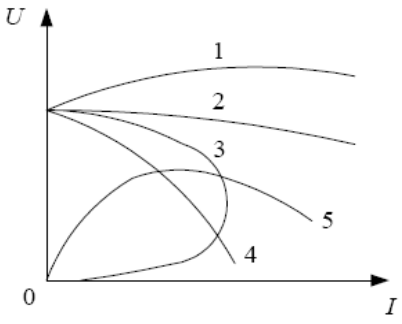
13. Выберите характеристику холостого хода синхронного генератора.



14. Какой рисунок наиболее близко отражает принцип действия генераторапостоянного тока?



15. Укажите внешнюю характеристику коллекторного генератора постоянного тока с параллельным возбуждением.



16. Какой коллекторный генератор постоянного тока боится короткого замыкания?

1) С независимым возбуждением.
2) С последовательным возбуждением.
3) С параллельным возбуждением.
4) Со смешанным возбуждением.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

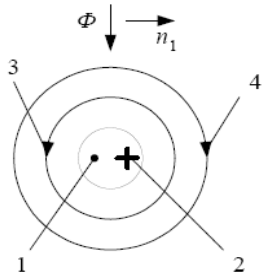
Кафедра:«Электроснабжение»
Дисциплина: «Электрические машины»
Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 5

1. Как передается электрическая энергия из первичной обмотки автотрансформатора во вторичную?
1) Электрическим путем.
2) Электромагнитным путем.
3) Электрическим и электромагнитным путем.
4) Как в обычном трансформаторе.

2. Какой режим работы соответствует опыту короткого замыкания трансформатора?
1) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 = 0$
2) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 \neq 0$
3) $U_1 = U_{1к},\quad I_1 = I_{1н},\quad U_2 = 0,\quad I_2 = I_{2н}$
4) $U_1 = U_{1к},\quad I_1 = 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 = 0$
5) $U_1 = U_{1к},\quad I_1 = I_{1н},\quad U_2 = 0,\quad I_2 = 0$

3. В соответствии с законом электромагнитной индукции и правилом правой руки выберите правильное направление индуктированной ЭДС в проводнике роторной обмотки асинхронного двигателя.

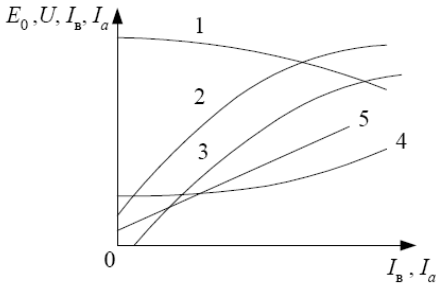


4. Выберите правильную формулу электромагнитной мощности асинхронной машины.
1) $P_{эм} = m_1 \cdot I'^2_2 \cdot \dfrac{X'_2}{S}$
2) $P_{эм} = m_1 \cdot I'^2_2 \cdot \dfrac{r'_2}{S}$
3) $P_{эм} = m_1 \cdot I'^2_2 \cdot \sqrt{\left(\dfrac{X'_2}{S}\right)^2 + \left(\dfrac{r'_2}{S}\right)^2}$
4) $P_{эм} = m_1 \cdot E'_2 \cdot I'_2 \cdot \sin\psi_2$
5) $P_{эм} = \dfrac{m_1 \cdot E'_2}{I'_2}$

5. Выберите правильную формулу электромагнитной мощности неявнополюсного синхронного генератора.
1) $P_{эм} = \dfrac{m_1 \cdot U}{E_0} \cdot X_с \cdot \sin\theta$
2) $P_{эм} = \dfrac{m_1 \cdot U \cdot E_0}{X_с} \cdot \sin\theta$
3) $P_{эм} = \dfrac{m_1 \cdot E_0}{U} \cdot X_с \cdot \sin\theta$
4) $P_{эм} = \dfrac{U \cdot E_0}{m_1 \cdot X_с} \cdot \sin\theta$
5) $P_{эм} = \dfrac{m_1 \cdot E_0}{U \cdot X_с} \cdot \sin\theta$

6. Какая реакция якоря синхронного генератора при емкостной нагрузке?
1) Продольно-поперечная размагничивающая. 2) Продольно-поперечная подмагничивающая.
3) Поперечная. 4) Продольная размагничивающая.
5) Продольная подмагничивающая.

7. Укажите характеристику короткого замыкания генератора постоянного тока с независимым возбуждением и оси координат.



8. Какой должен быть результирующий шаг *yк* по коллектору у простой петлевой обмотки?

1) $y_к = \pm 1$ 2) $y_к = \pm m, \quad m = 2, 3, ...$

3) $y_к = \dfrac{K \pm 1}{p}$ 4) $y_к = \dfrac{K \pm m}{p}, \quad m = 2, 3, ...$

9. Какой магнитный поток в трансформаторе является переносчиком элек

1) Магнитный поток рассеяния первичной обмотки.
2) Магнитный поток рассеяния вторичной обмотки.
3) Магнитный поток вторичной обмотки.
4) Магнитный поток сердечника.

10. Выберите правильное написание уравнения баланса напряжения для первичной обмотки трансформатора.

1) $\dot{U}_1 = -\dot{E}_1 - \dot{I}_1 \cdot r_1 + \dot{I}_1 \cdot j \cdot X_1$
2) $\dot{U}_1 = \dot{E}_1 - \dot{I}_1 \cdot r_1 - \dot{I}_1 \cdot j \cdot X_1$
3) $\dot{U}_1 = -\dot{E}_1 + \dot{I}_1 \cdot r_1 + \dot{I}_1 \cdot j \cdot X_1$
4) $\dot{U}_1 = -\dot{E}_1 + \dot{I}_1 \cdot r_1 - \dot{I}_1 \cdot j \cdot X_1$
5) $\dot{U}_1 = \dot{E}_1 + \dot{I}_1 \cdot r_1 - \dot{I}_1 \cdot j \cdot X_1$

11. Во сколько раз уменьшится пусковой ток трехфазного асинхронного двигателя при соединении фаз в звезду вместо треугольника?

1) $\sqrt{2}$ 2) 2 3) $\sqrt{3}$ 4) 3

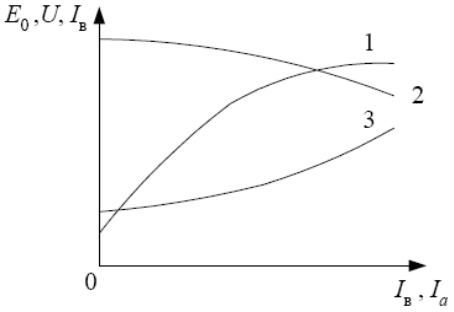
12. Почему электрическая машина называется асинхронной?

1) $n_1 = n_2$ 2) $n_1 > n_2$ 3) $n_1 \neq n_2$ 4) $n_2 > n_1$

13. Выберите правильную упрощенную формулу равновесия напряжения синхронного генератора с явнополюсным ротором.

1) $\dot{U} = \dot{E}_0 + \dot{I}_{ad} \cdot j \cdot X_{ad} + \dot{I}_{aq} \cdot j \cdot X_{aq} - \dot{I}_a \cdot j \cdot X_р$
2) $\dot{U} = \dot{E}_0 + \dot{I}_{ad} \cdot j \cdot X_{ad} + \dot{I}_{aq} \cdot j \cdot X_{aq} + \dot{I}_a \cdot j \cdot X_р$
3) $\dot{U} = \dot{E}_0 - \dot{I}_{ad} \cdot j \cdot X_{ad} - \dot{I}_{aq} \cdot j \cdot X_{aq} - \dot{I}_a \cdot j \cdot X_р$
4) $\dot{U} = \dot{E}_0 - \dot{I}_{ad} \cdot j \cdot X_{ad} - \dot{I}_{aq} \cdot j \cdot X_{aq} + \dot{I}_a \cdot j \cdot X_р$

14. Выберите характеристику холостого хода синхронного генератора.



15. Какой должен быть результирующий шаг по коллектору *yк* у простой волновой обмотки?

1) $y_к = \pm 1$ 2) $y_к = \pm m, \quad m = 2, 3, ...$

3) $y_к = \dfrac{K \pm 1}{p}$ 4) $y_к = \dfrac{K \pm m}{p}, \quad m = 2, 3, ...$

16. Как уменьшают искрение щеток в коллекторных машинах постоянного тока средней мощности?

1) Сдвигом щеток с геометрической нейтрали за физическую нейтраль.
2) Постановкой дополнительных полюсов (ДП).
3) Постановкой компенсационной обмотки (КО).
4) Сдвигом щеток и постановкой ДП.
5) Сдвигом щеток и постановкой КО.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра:«Электроснабжение»
Дисциплина: «Электрические машины»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

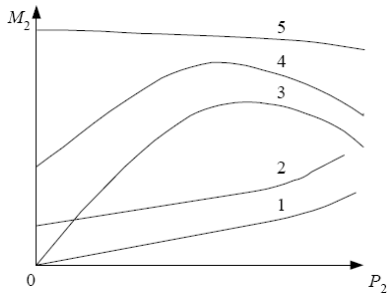
Билет № 6

1. На что влияет ЭДС самоиндукции первичной обмотки трансформатора?
1) Увеличивает активное сопротивление первичной обмотки.
2) Уменьшает активное сопротивление первичной обмотки.
3) Уменьшает ток первичной обмотки трансформатора.
4) Увеличивает ток вторичной обмотки трансформатора.
5) Увеличивает ток первичной обмотки трансформатора.

2. Выберите правильное написание уравнения внешней характеристики трансформатора.

1) $U'_2 = U_{1н} - I'_2 \cdot r_к \cdot \cos\varphi_2 + I'_2 \cdot X_к \cdot \sin\varphi_2$
2) $U'_2 = U_{1н} + I'_2 \cdot r_к \cdot \cos\varphi_2 - I'_2 \cdot X_к \cdot \sin\varphi_2$
3) $U'_2 = U_{1н} + I'_2 \cdot r_к \cdot \cos\varphi_2 + I'_2 \cdot X_к \cdot \sin\varphi_2$
4) $U'_2 = -U_{1н} + I'_2 \cdot r_к \cdot \cos\varphi_2 + I'_2 \cdot X_к \cdot \sin\varphi_2$
5) $U'_2 = U_{1н} - I'_2 \cdot r_к \cdot \cos\varphi_2 - I'_2 \cdot X_к \cdot \sin\varphi_2$

3. Какая характеристика асинхронного двигателя соответствует зависимости момента *M*2 на валу от мощности *P*2 на валу?



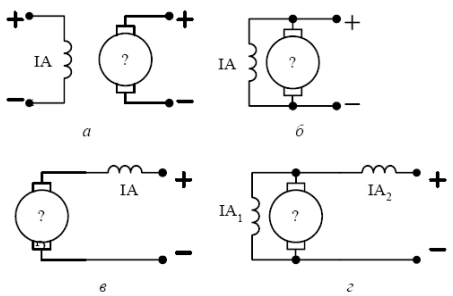
4. Роторная обмотка короткозамкнутого ротора общепромышленного асинхронного двигателя может быть изготовлена из:
1) Стали. 2) Бронзы. 3) Алюминиевого сплава. 4) Нихрома. 5) Константана.

5. Какая рабочая характеристика свойственна синхронному двигателю?

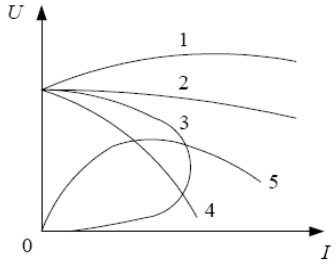


6. Какой ток компенсирует синхронный компенсатор?
1) Активный. 2) Емкостной. 3) Индуктивный. 4) Активно-индуктивный. 5) Активно-емкостной.

7. Выберите электрическую схему коллекторной машины постоянного тока с независимым возбуждением.



8. Укажите внешнюю характеристику коллекторного генератора постоянного тока с последовательным возбуждением.



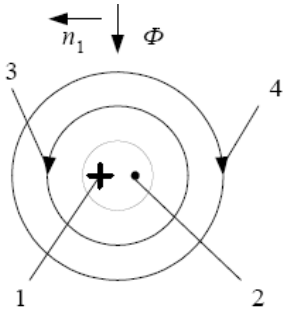
9. На что влияет ЭДС самоиндукции вторичной обмотки трансформатора?

1) Увеличивает активное сопротивление вторичной обмотки.
2) Уменьшает активное сопротивление вторичной обмотки.
3) Уменьшает ток вторичной обмотки трансформатора.
4) Увеличивает ток первичной обмотки трансформатора.
5) Уменьшает индуктивное сопротивление вторичной обмотки трансформатора.

10. Выберите правильное написание уравнение баланса ЭДС для вторичной обмотки трансформатора.

1) $\dot{E}_2 = -\dot{I}_2 \cdot r_2 + \dot{I}_2 \cdot j \cdot X_2 + \dot{U}_2$
2) $\dot{E}_2 = \dot{I}_2 \cdot r_2 - \dot{I}_2 \cdot j \cdot X_2 - \dot{I}_2 \cdot z_н$
3) $\dot{E}_2 = -\dot{I}_2 \cdot r_2 - \dot{I}_2 \cdot j \cdot X_2 - \dot{I}_2 \cdot z_н$
4) $\dot{E}_2 = \dot{I}_2 \cdot r_2 + \dot{I}_2 \cdot j \cdot X_2 + \dot{U}_2$
5) $\dot{E}_2 = \dot{U}_2 - \dot{I}_2 \cdot r_2 - \dot{I}_2 \cdot j \cdot X_2$

11. В соответствии с законом электромагнитной индукции и правилом правой руки выберите правильное направление индуктированной ЭДС в проводнике роторной обмотки асинхронного двигателя.



12. Выберите правильную формулу электромагнитной мощности асинхронной машины.

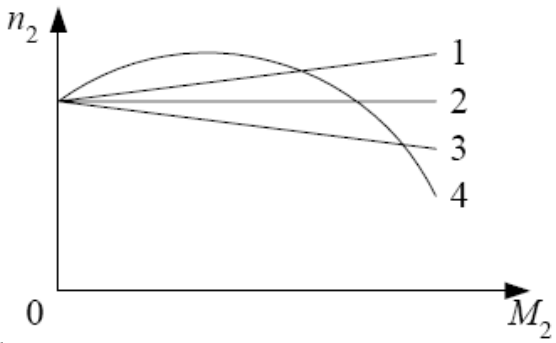
1) $P_{эм} = m_1 \cdot I'^2_2 \cdot \dfrac{X'_2}{S}$ 2) $P_{эм} = m_1 \cdot I'^2_2 \cdot \sqrt{\left(\dfrac{X'_2}{S}\right)^2 + \left(\dfrac{r'_2}{S}\right)^2}$

3) $P_{эм} = m_1 \cdot E'_2 \cdot I'_2 \cdot \sin\psi_2$ 4) $P_{эм} = m_1 \cdot E'_2 \cdot I'_2 \cdot \cos\psi_2$ 5) $P_{эм} = m_1 \cdot E'_2 \cdot I'_2$

13. Какой ток компенсирует синхронный компенсатор?

1) Активный. 2) Емкостной. 3) Индуктивный. 4) Активно-индуктивный. 5) Активно-емкостной.

14. Какая механическая характеристика свойственна синхронному двигателю?



15. Какой должен быть результирующий шаг по коллектору $y_к$ у сложнойпетлевой обмотки?

1) $y_к = \pm 1$ 2) $y_к = \pm m, \quad m = 2, 3, \ldots$

3) $y_к = \dfrac{K \pm 1}{p}$ 4) $y_к = \dfrac{K \pm m}{p}, \quad m = 2, 3, \ldots$

16. Какой должен быть результирующий шаг *ук* по коллектору у сложной волновой обмотки?

1) $y_к = \pm 1$ 2) $y_к = \pm m, \quad m = 2, 3, \ldots$

3) $y_к = \dfrac{K \pm 1}{p}$ 4) $y_к = \dfrac{K \pm m}{p}, \quad m = 2, 3, \ldots$

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра:«Электроснабжение»
Дисциплина: «Электрические машины»
Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 7

1. Какова роль ЭДС взаимоиндукции вторичной обмотки трансформатора?
1) Является источником ЭДС для вторичной цепи.
2) Уменьшает ток первичной обмотки.
3) Уменьшает ток вторичной обмотки.
4) Увеличивает магнитный поток трансформатора.

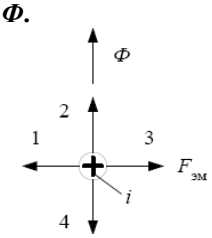
2. Выберите правильное написание коэффициента трансформации трансформатора.

1) $K = \frac{W_1}{W_2} = \frac{E_1}{E_2} \approx \frac{U_1}{U_{2xx}}$ 2) $K = \frac{W_1}{W_2} \approx \frac{E_1}{E_2} = \frac{U_1}{U_{2xx}}$

3) $K \approx \frac{W_1}{W_2} = \frac{E_1}{E_2} = \frac{U_{2xx}}{U_1}$ 4) $K = \frac{W_1}{W_2} \approx \frac{E_1}{E_2} \approx \frac{U_{2xx}}{U_1}$

5) $K \approx \frac{W_1}{W_2} \approx \frac{E_1}{E_2} \approx \frac{U_1}{U_{2xx}}$

3. В соответствии с законом электромагнитных сил и правилом левой руки выберите правильное направление электромагнитной силы *F*эм , действующей на проводник с током *i* роторной обмотки асинхронного двигателя, находящейся в магнитном потоке *Ф*.



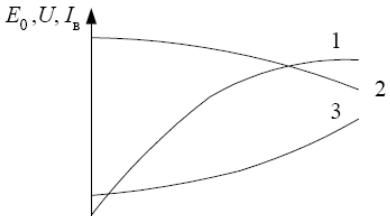
4. Выберите правильную формулу полной механической мощности асинхронной машины.

1) $P_{мх} = m_1 \cdot I'^2_2 \cdot \frac{r'_2}{S}$ 2) $P_{мх} = m_1 \cdot I'^2_2 \cdot r'_2$ 3) $P_{мх} = m_1 \cdot I'^2_2 \cdot r'_2 \cdot \frac{1-S}{S}$

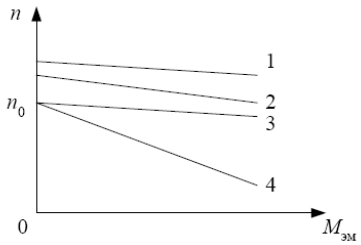
4) $P_{мх} = P_{тр.п} + P_{тр.в}$ 5) $P_{мх} = m_1 \cdot I'^2_2 \cdot r'_2 \cdot \frac{1+S}{S}$

5. Как называется перевозбужденный синхронный двигатель, работающий в режиме холостого хода и подключаемый параллельно активно-индуктивной нагрузке?
1) Компенсатор. 2) Индуктивный компенсатор.
3) Емкостной компенсатор. 4) Синхронный компенсатор.

6. Выберите регулировочную характеристику синхронного генератора.



7. Какая механическая характеристика коллекторного двигателя постоянного тока с параллельным озбуждением соответствует уменьшению тока возбуждения?



8. Как уменьшают искрение щеток в коллекторных машинах постоянного тока большой мощности с тяжелыми условиями эксплуатации?
1) Сдвигом щеток с геометрической нейтрали за физическую нейтраль.
2) Постановкой дополнительных полюсов (ДП).

3) Постановкой компенсационной обмотки (КО).
4) Сдвигом щеток и постановкой ДП.
5) Сдвигом щеток и постановкой КО.

9. Выберите формулу закона электромагнитной индукции:

1) $e = W \cdot \frac{d\Phi}{dt}$. 2) $e = -W \cdot \frac{d\Phi}{dt}$. 3) $e = \frac{1}{W} \cdot \frac{d\Phi}{dt}$.

4) $e = -W \Big/ \frac{d\Phi}{dt}$. 5) $e = -\frac{1}{W} \cdot \frac{d\Phi}{dt}$.

10. Выберите правильное написание уравнения баланса МДС трансформатора.

1) $\dot{I}_0 \cdot W_1 = \dot{I}_1 \cdot W_1 - \dot{I}_2 \cdot W_2$

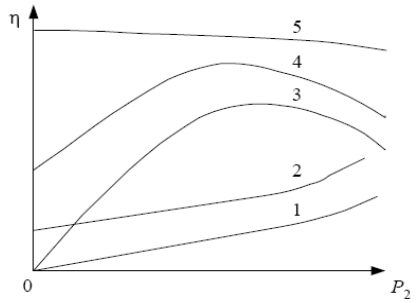
2) $\dot{I}_0 \cdot W_1 = \dot{I}_1 \cdot W_1 + \dot{I}_2 \cdot W_2$

3) $\dot{I}_1 \cdot W_1 = \dot{I}_0 \cdot W_1 + \dot{I}_2 \cdot W_2$

4) $\dot{I}_1 \cdot W_1 = \dot{I}_0 \cdot W_1 - \dot{I}_2 \cdot W_2$

5) $\dot{I}_2 \cdot W_2 = \dot{I}_0 \cdot W_1 + \dot{I}_1 \cdot W_1$

11. Какая рабочая характеристика асинхронного двигателя соответствует зависимости КПД η от мощности *P*2 на валу?



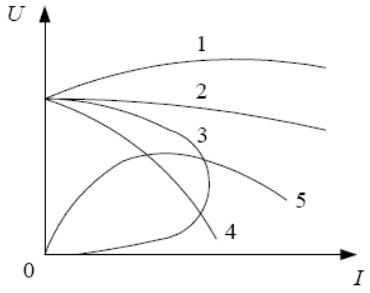
12. Фазы ротора трехфазного асинхронного двигателя включают:
1) Параллельно. 2) Последовательно. 3) Параллельно и последовательно. 4) Звездой.

13. Какой ток потребляет из сети перевозбужденный синхронный двигатель, работающий в режиме холостого хода?
1) Активный. 2) Индуктивный. 3) Активно-индуктивный. 4) Емкостной.

14. Как называется перевозбужденный синхронный двигатель, работающий в режиме холостого хода и подключаемый параллельно активно-индуктивной нагрузке?
1) Компенсатор. 2) Индуктивный компенсатор.
3) Емкостной компенсатор. 4) Синхронный компенсатор.

15. Какое определение якорной обмотки наиболее близко к реальному представлению?
1) Разомкнутая система проводников, уложенная по определенной схеме, и соединенная с коллекторными пластинами и щетками.
2) Совокупность секций, коллекторных пластин и щеток.
3) Замкнутая на себя система проводников, уложенных по определенной схеме, соединенная с внешней сетью с помощью коллектора и щеток.
4) Совокупность проводников, припаянная к коллекторным пластинам, имеющая электрическое соединение со щетками.

16. Укажите внешнюю характеристику коллекторного генератора постоянного тока с независимым возбуждением.



Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра:«Электроснабжение»
Дисциплина: «Электрические машины»
Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 8

1. Выберите правильное написание действующего значения ЭДС вторичной обмотки трансформатора.

1) $E_2 = 1{,}11 \cdot W_2 \cdot f \cdot \Phi_m$ 2) $E_2 = 2{,}22 \cdot f \cdot \Phi_m / W_2$
3) $E_2 = 3{,}33 \cdot W_2 \cdot f \cdot \Phi_m$ 4) $E_2 = 4{,}44 \cdot W_2 \cdot f \cdot \Phi_m$
5) $E_2 = 4{,}44 \cdot W_2 \cdot f / \Phi_m$

2. В каком режиме работает измерительный трансформатор напряжения?

1) В режиме холостого хода. 2) В режиме близком к режиму холостого хода.
3) В номинальном режиме. 4) В режиме короткого замыкания.
5) В режиме близком к режиму короткого замыкания.

3. Выберите правильную формулу для скольжения *S*.

1) S=(n2-n2)/n1 ; 2) S=(n2+n1)/n1; 3) S=(n1+n2)/(n1-n2); 4) S=(n1-n2)/n1

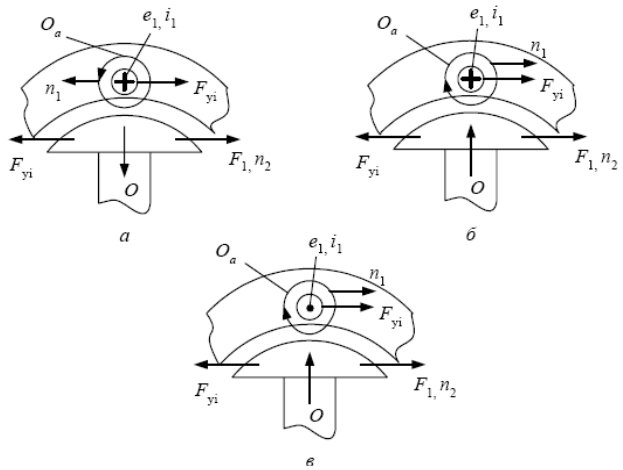
4. Фазы трехфазной статорной обмотки должны быть сдвинуты в пространстве относительно друг друга на *α* геометрических градусов.

1) $\alpha = \frac{30}{p}$ 2) $\alpha = \frac{60}{p}$ 3) $\alpha = \frac{90}{p}$ 4) $\alpha = \frac{120}{p}$ 5) $\alpha = \frac{180}{p}$

5. Какая реакция якоря синхронного генератора при емкостной нагрузке?

1) Продольно-поперечная размагничивающая. 2) Продольно-поперечная подмагничивающая.
3) Поперечная. 4) Продольная размагничивающая.
5) Продольная подмагничивающая.

6. Какой рисунок правильно отражает принцип действия синхронного генератора?



7. Выберите правильную формулу баланса напряжения коллекторного генератора постоянного тока независимого возбуждения.

1) $U = E_a + I_a \cdot R_a$ 2) $U = E_a - I_a \cdot R_a$
3) $U = E_a + I_a \cdot R_a + (I_a + I_в) \cdot R_в$ 4) $U = E_a - I_a \cdot R_a - I_a \cdot R_в$
5) $U = E_a - I_a \cdot R_a - (I_a - I_в) \cdot R_в$

8. Чему равно число параллельных ветвей 2*a* у простой петлевой обмотки?

1) $2a = 2p$ 2) $2a = 2p \cdot n, \quad n = 2, 3, ...$

3) $2a = 2$ 4) $2a = 2n, \quad n = 2, 3, ...$

9. Как соотносятся по величине напряжение короткого замыкания *U*1к и номинальное *U*1н в трансформаторах средней мощности?

1) $U_{1к} \approx 0{,}05 \cdot U_{1н}$ 2) $U_{1к} \approx 0{,}5 \cdot U_{1н}$ 3) $U_{1к} \approx 0{,}6 \cdot U_{1н}$

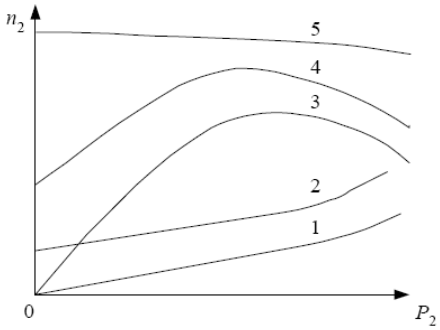
4) $U_{1к} \approx 0{,}75 \cdot U_{1н}$ 5) $U_{1к} \approx U_{1н}$

10 Что произошло с нагрузкой трансформатора, если ток первичной обмотки уменьшился?

1) Осталась неизменной. 2) Увеличилась.

3) Уменьшилась. 4) Сопротивление нагрузки стало равным нулю.

11. Какая рабочая характеристика асинхронного двигателя соответствует зависимости частоты вращения *n*2 ротора от мощности *P*2 на валу?

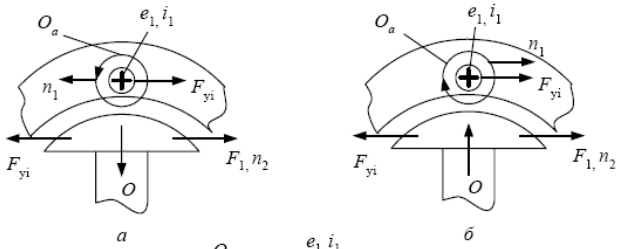


12. Выберите правильную формулу мощности на валу асинхронного двигателя.

1) $P_2 = M_2 \cdot n_2$ 2) $P_2 = \dfrac{M_2}{n_2}$ 3) $P_2 = \dfrac{M_2}{\omega_2}$

4) $P_2 = M_2 \cdot \omega_2$ 5) $P_2 = P_{мх} - (P_{тр.п} + P_{тр.в})$

13. Какой рисунок правильно отражает принцип действия синхронного генератора?



14. Какая реакция якоря синхронного генератора при активной нагрузке?

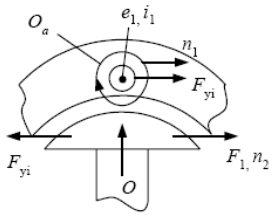
1) Продольно-поперечная размагничивающая.

2) Продольно-поперечная подмагничивающая.

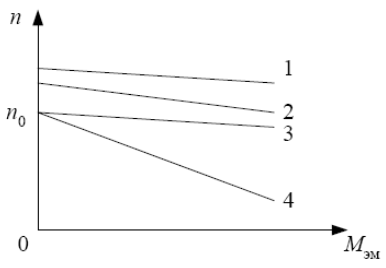
3) Поперечная.

4) Продольная размагничивающая.

5) Продольная подмагничивающая.



15. Какая механическая характеристика коллекторного двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением соответствует увеличению напряжения питания?



16. Для чего служит коллекторно-щеточный узел в генераторе постоянного тока?

1) Для электрического соединения якорной обмотки с сетью.

2) Для механического выпрямления переменного тока в постоянный.

3) Для преобразования постоянного тока в переменный ток в проводниках обмотки якоря.

4) Для механического выпрямления переменного тока в постоянный и электрического соединения якорной обмотки с сетью.

5) Для преобразования постоянного тока в переменный ток в проводниках обмотки якоря и электрического соединения последней с сетью.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра:«Электроснабжение»
Дисциплина: «Электрические машины»
Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 9

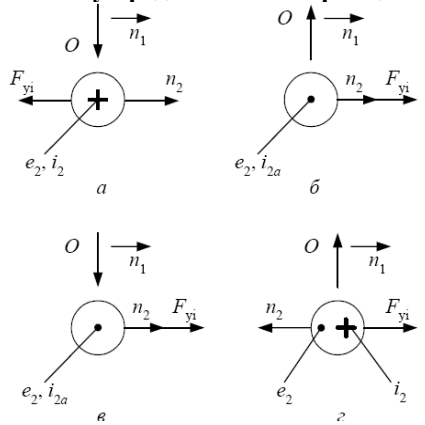
1. Какие параметры Т-образной схемы замещения трансформатора определяются из опыта холостого хода?

1) r_0, r_1 2) X_0, r_1 3) r'_2, X'_2
4) r_0, X_0 5) r_1, X_1

2. В каком режиме работает измерительный трансформатор тока?

1) В режиме холостого хода. 2) В режиме близком к режиму холостого хода.
3) В номинальном режиме. 4) В режиме короткого замыкания.
5) В режиме близком к режиму короткого замыкания.

3. Какой рисунок соответствует правильному представлению принципа действия асинхронного двигателя?



4. Выберите правильную формулу для потребляемой активной мощности трехфазного асинхронного двигателя.

1) $P_1 = m_1 \cdot E'_2 \cdot I'_2 \cdot \cos\psi_2$ 2) $P_1 = m_1 \cdot E_1 \cdot I'_2 \cdot \cos\psi_2$
3) $P_1 = m_1 \cdot U_1 \cdot I_1 \cdot \cos\varphi_1$ 4) $P_1 = m_1 \cdot U_1 \cdot I'_2 \cdot \cos\varphi_1$
5) $P_1 = m_1 \cdot U_1 \cdot I_0 \cdot \cos\varphi_1$

5. Какая синхронная машина имеет нормальную конструкцию?

1) Якорная обмотка на статоре, обмотка возбуждения на роторе.
2) Якорная обмотка на роторе, обмотка возбуждения на статоре.
3) Якорная обмотка и обмотка возбуждения на статоре.
4) Якорная обмотка и обмотка возбуждения на роторе.

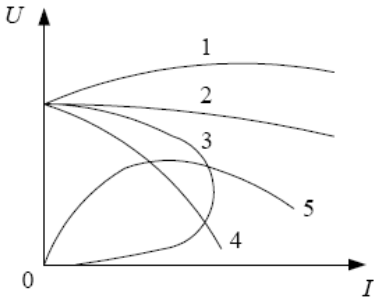
6. Как называется перевозбужденный синхронный двигатель, работающий в режиме холостого хода и подключаемый параллельно активно-индуктивной нагрузке?

1) Компенсатор. 2) Индуктивный компенсатор.
3) Емкостной компенсатор. 4) Синхронный компенсатор.

7. За счет изменения величины и направления какой ЭДС в коммутирующей секции машины постоянного тока осуществляют уменьшение искрения щеток?

1) ЭДС самоиндукции. 2) ЭДС взаимоиндукции.
3) ЭДС вращения. 4) ЭДС самоиндукции и вращения.
5) ЭДС взаимоиндукции и вращения.

8. Укажите внешнюю характеристику коллекторного генератора постоянного тока смешанного возбуждения, у которого параллельная обмотка и последовательная в магнитном отношении включены встречно.



9. Когда трансформатор имеет максимальное значение КПД?

1) $P_{ст} = 0, \quad P_{обм} \neq 0$ 2) $P_{ст} \neq 0, \quad P_{обм} = 0$

3) $P_{ст} = 0, \quad P_{обм} = 0$ 4) $P_{ст} \approx P_{обм}$

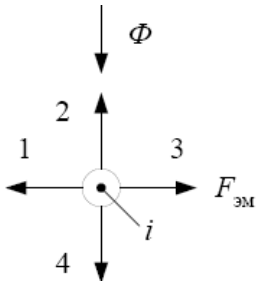
10. На каком законе электротехники основан принцип действия трансформатора?

1) На законе электромагнитных сил. 2) На законе Ома.

3) На законе электромагнитной индукции. 4) На первом законе Кирхгофа.

5) На втором законе Кирхгофа.

11. В соответствии с законом электромагнитных сил и правилом левой руки выберите правильное направление электромагнитной силы *F*эм , действующей на проводник с током *i* роторной обмотки асинхронного двигателя, находящийся в магнитном потоке *Ф*.



12. Фазы двухфазной статорной обмотки должны быть сдвинуты в пространстве относительно друг друга на α геометрических градусов:

1) $\alpha = \frac{15}{p}$ 2) $\alpha = \frac{30}{p}$ 3) $\alpha = \frac{60}{p}$ 4) $\alpha = \frac{90}{p}$ 5) $\alpha = \frac{120}{p}$

13. Что нужно сделать, чтобы нагрузить синхронный генератор реактивным емкостным током?

1) Увеличить ток возбуждения. 2) Уменьшить ток возбуждения.

3) Увеличить момент приводного двигателя. 4) Уменьшить момент приводного двигателя.

14. Какая синхронная машина имеет нормальную конструкцию?

1) Якорная обмотка на статоре, обмотка возбуждения на роторе.

2) Якорная обмотка на роторе, обмотка возбуждения на статоре.

3) Якорная обмотка и обмотка возбуждения на статоре.

4) Якорная обмотка и обмотка возбуждения на роторе.

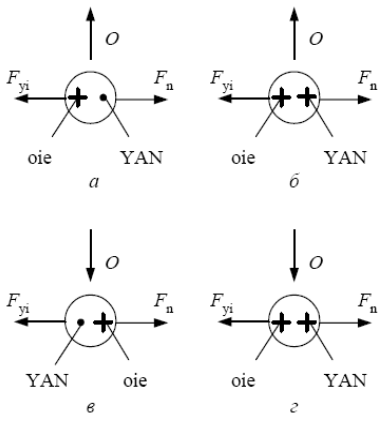
15. Выберите правильную формулу баланса напряжения коллекторного генератора постоянного тока параллельного возбуждения.

1) $U = E_a + I_a \cdot R_a$ 2) $U = E_a - I_a \cdot R_a$

3) $U = E_a + I_a \cdot R_a + I_a \cdot R_в$ 4) $U = E_a - I_a \cdot R_a - I_a \cdot R_в$

5) $U = E_a - I_a \cdot R_a - (I_a - I_в) \cdot R_в$

16. Какой рисунок наиболее близко отражает принцип действия двигателя постоянного тока?



Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра:«Электроснабжение»
Дисциплина: «Электрические машины»
Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 10

1. Выберите режим холостого хода трансформатора

1) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 = 0$
2) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 \neq 0$
3) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 \neq 0,\quad U_2 = 0,\quad I_2 \neq 0$
4) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 = 0,\quad U_2 \neq 0,\quad I_2 = 0$
5) $U_1 = U_{1н},\quad I_1 = 0,\quad U_2 = 0,\quad I_2 = 0$

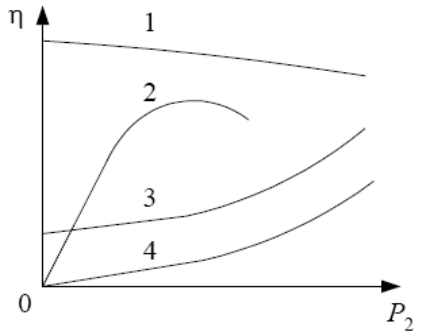
2. Что произойдет с трансформатором, если его включить в сеть постоянного напряжения той же величины?
1) Ничего не произойдет. 2) Может сгореть. 3) Уменьшится основной магнитный поток.
4) Уменьшится магнитный поток рассеяния первичной обмотки.

3. Выберите правильную формулу для частоты вращения магнитного потока статора.

1) $n_1 = \dfrac{60 \cdot p}{f}$ 2) $n_1 = \dfrac{60 \cdot f}{p}$ 3) $n_1 = \dfrac{p}{60 \cdot f}$
4) $n_1 = 60 \cdot f \cdot p$ 5) $n_1 = \dfrac{f \cdot p}{60}$

4. Какой из асинхронных двигателей одинаковой мощности имеет большую скорость холостого хода?
1) Однофазный. 2) Двухфазный. 3) Трехфазный. 4) Конденсаторный.
5. Что нужно сделать, чтобы нагрузить синхронный генератор активным током?
1) Увеличить ток возбуждения. 2) Уменьшить ток возбуждения.
3) Увеличить момент приводного двигателя. 4) Уменьшить момент приводного двигателя.
6. Что нужно сделать, чтобы нагрузить синхронный генератор реактивным индуктивным током?
1) Увеличить ток возбуждения. 2) Уменьшить ток возбуждения.
3) Увеличить момент приводного двигателя. 4) Уменьшить момент приводного двигателя.

7. Укажите рабочую характеристику η(*P*2) коллекторного двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.



8. Выберите правильную формулу баланса напряжения коллекторного генератора постоянного тока смешанного возбуждения.

1) $U = E_a + I_a \cdot R_a$ 2) $U = E_a - I_a \cdot R_a$

3) $U = E_a + I_a \cdot R_a + I_a \cdot R_в$ 4) $U = E_a - I_a \cdot R_a - I_a \cdot R_в$

5) $U = E_a - I_a \cdot R_a - (I_a - I_в) \cdot R_в$

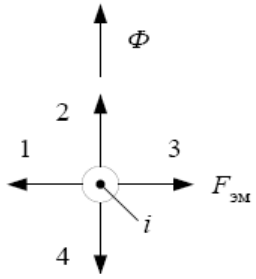
9. Какие из ниже перечисленных величин определяются из опыта короткого замыкания трансформатора?

1. I_0, $I_{1к}$ 2. $I_{1к}$, $P_{ст}$ 3. $U_{1к}$, $P_{обм}$ 4. I_0, $P_{ст}$

10. Что преобразует трансформатор?

1) Величину тока. 2) Величину напряжения. 3) Частоту. 4) Величины тока и напряжения.

11. В соответствии с законом электромагнитных сил и правилом левой руки выберите правильное направление электромагнитной силы *F*эм , действующей на проводник с током *i* роторной обмотки асинхронного двигателя, находящейся в магнитном потоке *Ф*.



12. Выберите правильную формулу для частоты вращения магнитного потока статора.

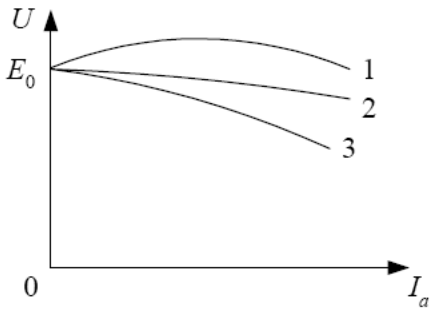
1) $n_1 = \frac{60 \cdot p}{f}$ 2) $n_1 = \frac{60 \cdot f}{p}$ 3) $n_1 = \frac{p}{60 \cdot f}$

4) $n_1 = 60 \cdot f \cdot p$ 5) $n_1 = \frac{f \cdot p}{60}$

13. Какая реакция якоря синхронного генератора при индуктивной нагрузке?

1) Продольно-поперечная размагничивающая. 2) Продольно-поперечная подмагничивающая.
3) Поперечная. 4) Продольная размагничивающая. 5) Продольная подмагничивающая.

**14. На рисунке показаны внешние характеристики для различных видов нагрузок. Выберите комбинацию характеристик, которая соответствует следующей последовательности: активно-емкостной, активно-индуктивной и активной,
нагрузкам.**

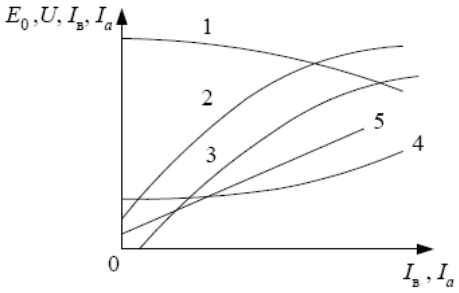


1) 1, 2, 3 2) 2, 3, 1 3) 2, 1, 3 4) 3, 1, 2 5) 1, 3, 2

15. Как уменьшить искрение щеток в коллекторных машинах постоянного тока малой мощности?

1) Сдвигом щеток с геометрической нейтрали.
2) Постановкой дополнительных полюсов.
3) Постановкой компенсационной обмотки.
4) Сдвигом щеток и постановкой дополнительных полюсов.
5) Постановкой дополнительной и компенсационной обмоток.

16. Укажите нагрузочную характеристику генератора постоянного тока с независимым возбуждением и оси координат.



Зав. кафедрой Преподаватель

3.3 ТЕМАТИКА И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ»

Курсовой проект (курсовая работа) выполняются в соответствии с требованиями следующих методических указаний: Электрические машины: курсовое проектирование: учеб.пособие для студентов направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») очной и заочной форм обучения/ А.В. Виноградов.– Орел: ФГБОУ ВПО Орел ГАУ, 2014.-42с. В этом же пособии содержатся варианты заданий.

Написание курсового проекта (курсовой работы) – творческий процесс, формирующий у обучающегося навыки работы с литературой, работы с текстом, графикой, чертежами, навыки выполнения расчетов и оформления своей работы в виде проекта (работы). При выполнении и защите курсового проекта осваивается индикатор компетенции представленный выше (раздел 1). Особенно ценной является способность эффективного использования нормативной документации. В процессе написания курсового проекта (курсовой работы) обучающийся так же тренируется в оформлении проектных работ, что значительно облегчает процесс его адаптации на производстве. Осваивая заданную тему, обучающийся проводит небольшое исследование, обзор источников информации по ней, узнает новые для себя сведения по дисциплине. Докладывая результаты своей работы перед однокурсниками, обучающийся делится изученными сведениями с ними и тренируется выступать перед публикой.

Курсовой проект (курсовая работа) - это работа, выполняемая самостоятельно каждым студентом по индивидуальному заданию, с привлечением знаний и навыков предшествующих и смежных дисциплин и направлена на формирование практических навыков в решении задач инженерного обеспечения систем электрификации и электроснабжения отраслей народнохозяйственного комплекса, модернизации и разработки новых предприятий, технологических средств, электрооборудования и электрических машин, систем автоматизации и автоматических систем, совершенствования технологий и т.п. Курсовой проект (курсовая работа) включает пояснительную записку на 30-45 страницах рукописного (20 – 35 машинописного) текста и графическую часть 1, содержание которых определяется заданием кафедры.

В состав расчетно-пояснительной записки входят:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация (реферат);
- лист "Оглавление";
- перечень условных обозначений, терминов и сокращений (при необходимости);
- введение;
- основная часть (структурированная по разделам и подразделам);
- заключение;
- список использованных источников (литература);
- приложения (при необходимости).

Последовательность расположения материала расчетно-пояснительной записки должна соответствовать порядку разработки вопросов проекта (работы). Все разделы записки следует излагать грамотно, по возможности кратко (но не в ущерб ее содержанию).

В состав графической части входят чертежи, плакаты, поясняющие принятые в квалификационной работе (проекте) решения (схемы, планы, таблицы, конструкторские чертежи и т.д.) в соответствии с утвержденным заданием на курсовую работу (курсовой проект). Графическая часть выполняется в соответствии с требованиями СПДС, ЕСКД, ГОСТ и других нормативных документов.

Во введении должны быть отражены следующие моменты:

- происхождение темы, ее актуальность;
- идея, составляющая суть проекта (работы).

В заключении работы следует привести:

- анализ соответствия материалов проекта (работы) требованиям задания;
- наличие или перспективы реализации проекта (работы) или его частей;
- целесообразность и возможность продолжения работы (проекта) по тематике работы.

Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований для курсового проекта (работы). Желательно иметь ссылки на публикации на иностранном языке. Основная используемая литература не должна быть старше 10 лет.

Перечень вопросов, отражаемых в расчетно-пояснительной записке к курсовому проекту (работе), определяется руководителем и утверждается кафедрой.

В перечень листов графического материала входят:

1. Схемы замещения силового трансформатора (А4 или более).
2. Векторная диаграмма силового трансформатора (А4 или более).
3. Схема двухтрансформаторной подстанции (А4 или более).

Графическая часть выполняется с применением графических редакторов «Autocad». Курсовые работы рассматриваются преподавателем кафедры, выдавшим задание. По всем рефератам (контрольным работам) выставляется оценка по балльной системе.

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗЛОЖЕНИЮ МАТЕРИАЛА КУРСОВОЙ РАБОТЫ:

- чёткость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений;
- аккуратность оформления;
- строгое соблюдение требований действующих стандартов (в том числе настоящего) и другой нормативно-технической документации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

При оценке учитывается системность, полнота и правильность ответов на вопросы, степень понимания изученного, уровень сформированных конкретных компетенций уровень речевого оформления ответа.

Оценка 5 выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач в области светотехники.

Оценка 4 выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка 3 выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

Оценка 2 выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-6	1. Предмет и задачи метрологии. 2. Виды и методы измерений Обработка результатов измерений. 3. Общая характеристика стандартизации. 4. Сертификация. 5. Виды стандартов, применяемых в России.	Пороговый	Тесты к модулям, защита лабораторных работ.	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита лабораторных работ	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к экзамену

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции ОПК-6.1. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 20 баллов

Модуль 2 – 20 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 17-20 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 13-16 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 9-12 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 5-8 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 5-8 баллов – низшие баллы;
- 9-12 баллов – пороговые баллы;
- 13-16 баллов - средний балл;
- 17-20 баллов – высший балл.

Комплект тестов (тестовых заданий) для сдачи модулей

по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

МОДУЛЬ 1 «Метрология»		
№	**Вопрос**	**Ответ**
1	**Метрология - это наука об:** 1. измерениях 2. подтверждении качества продукции 3. видах сертификации 4. методах стандартизации	
2	**Какой из перечисленных разделов не включает в себя метрология:** 1. прикладная метрология 2. нормативная метрология 3. законодательная метрология 4. теоретическая метрология	
3	**Какой из разделов метрологии занимается созданием систем единиц измерений, разработкой методов измерений:** 1. законодательная метрология 2. нормативная метрология 3. прикладная метрология 4. теоретическая метрология	
4	**Какой из разделов метрологии включает совокупность норм и правил, направленных на обеспечение единства измерений:** 1. законодательная метрология 2. прикладная метрология 3. теоретическая метрология 4. практическая метрология	
5	**Как называется свойство измерений, отражающее близость их результатов к истинному значению измеряемой величины:** 1. точность 2. сходимость 3. воспроизводимость 4. единство измерений	
6	**Как называется свойство измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях одним и тем же средством измерения:** 1. точность 2. единство измерений 3. сходимость 4. воспроизводимость	
7	**Как называется свойство измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в различных условиях, в разное время, в разных местах, разными методами и средствами измерений:** 1. точность 2. сходимость 3. воспроизводимость 4. единство измерений	
8	**Какой из перечисленных Законов РФ является главным законодательным актом, обеспечивающим единство измерений:** 1. «Об обеспечении единства измерений» 2. «О защите прав потребителей»	

	3. «О сертификации продукции и услуг» 4. «О стандартизации»	
9	**Физическая величина – это:** 1. свойство объекта, общее для многих физических объектов в качественном и количественном отношении 2. свойство объекта, общее для многих физических объектов в качественном отношении, но в количественном индивидуальное для каждого из них 3. свойство объекта, индивидуальное для каждого физического объекта в качественном и количественном отношении 4. ни одно из перечисленных	
10	**Какая из перечисленных единиц физических величин не является основной единицей в системе СИ:** 1. метр 2. вольт 3. секунда 4. моль	
11	**Какая из перечисленных единиц физических величин не является основной единицей в системе СИ:** 1. килограмм 2. кандела 3. ньютон 4. кельвин	
12	**Какая из перечисленных единиц физических величин не является основной единицей в системе СИ:** 1. метр 2. паскаль 3. секунда 4. кельвин	
13	**Какая из перечисленных единиц физических величин не является основной единицей в системе СИ:** 1. вольт 2. метр 3. ампер 4. кандела	
14	**Какая из перечисленных единиц физических величин не является производной единицей в системе СИ:** 1. кельвин 2. ньютон 3. Ом 4. герц	
15	**Какая из перечисленных единиц физических величин не является производной единицей в системе СИ:** 1. паскаль 2. джоуль 3. ватт 4. моль	
16	**Как называется единица физической величины, в целое число раз превышающая системную или внесистемную единицу:** 1. производная единица 2. дольная единица 3. основная единица	

	4. кратная единица	
17	**Как называется единица физической величины, значение которой в целое число раз меньше системной или внесистемной единицы:** 1. производная единица 2. дольная единица 3. основная единица 4. кратная единица	
18	**Какая из перечисленных приставок применяется для кратных единиц:** 1. Милли 2. санти 3. мега 4. микро	
19	**Какая из перечисленных приставок применяется для дольных единиц:** 1. микро 2. кило 3. гига 4. мега	
20	**Как называется шкала, позволяющая судить не только о том, что один размер больше или меньше другого, но и на сколько:** 1. шкала наименований 2. шкала порядка 3. шкала интервалов 4. шкала отношений	
21	**Как называется шкала, позволяющая судить не только о том, на сколько один размер больше или меньше другого, но и во сколько раз:** 1. шкала наименований 2. шкала порядка 3. шкала интервалов 4. шкала отношений	
22	**Как называется метод измерения, при котором искомое значение величины находят непосредственно из опытных данных:** 1. прямой 2. косвенный 3. контактный 4. однократный	
23	**Как называется метод измерения, при котором искомое значение величины находят на основании зависимости между этой величиной и величинами, которые находят непосредственно из опытных данных:** 1. прямой 2. косвенный 3. контактный 4. статический	
24	**Как называется измерение какой-либо величины, выполненное одинаковыми по точности средствами измерения и в одних и тех же условиях:** 1. однократное 2. абсолютное 3. равноточное	

	4. статистическое	
25	**Как называются измерения какой-либо величины, выполненные различными по точности средствами измерения и в нескольких разных условиях:** 1. статические 2. абсолютные 3. неравноточные 4. однократные	
26	**Какие из перечисленных измерений относятся к измерениям, классифицированным по отношению к измеряемой величине:** 1. абсолютные 2. однократные 3. равноточные 4. статические	
27	**Какие из перечисленных измерений относятся к измерениям, классифицированным по отношению к измеряемой величине:** 1. абсолютные 2. динамические 3. однократные 4. равноточные	
28	**Какие из перечисленных измерений относятся к измерениям, классифицированным по числу измерений в ряду измерений:** 1. абсолютные 2. динамические 3. равноточные 4. однократные	
29	**Какие из перечисленных измерений относятся к измерениям, классифицированным по числу измерений в ряду измерений:** 1. абсолютные 2. динамические 3. многократные 4. равноточные	
30	**Какие из перечисленных измерений относятся к измерениям, классифицированным по характеристике точности:** 1. абсолютные 2. динамические 3. многократные 4. равноточные	
31	**Какие из перечисленных измерений относятся к измерениям, классифицированным по характеристике точности:** 1. абсолютные 2. неравноточные 3. динамические 4. многократные	
32	**Какие из перечисленных измерений относятся к измерениям, классифицированным по выражению результата измерений:** 1. абсолютные 2. неравноточные 3. динамические 4. многократные	
33	**Какие из перечисленных измерений относятся к измерениям, классифицированным по характеристике точности:**	

	1. равноточные 2. относительные 3. динамические 4. многократные	
34	**Как называется средство измерения, предназначенное для воспроизведения и (или) хранения физической величины одного или нескольких размеров:** 1. мера величины 2. измерительный прибор 3. измерительный преобразователь 4. измерительная установка	
35	**Как называется средство измерения, служащее для преобразования измеряемой величины в другую величину:** 1. мера величины 2. измерительный прибор 3. измерительная установка 4. измерительный преобразователь	
36	**Как называется средство измерения, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне:** 1. мера величины 2. измерительный прибор 3. измерительный преобразователь 4. измерительная установка	
37	**Как называется совокупность функционально объединенных мер, измерительных приборов и других устройств, предназначенных для измерения одной или нескольких физических величин и расположенных в одном месте:** 1. измерительный преобразователь 2. измерительная установка 3. измерительная система 4. измерительный прибор	
38	**Как называется совокупность функционально объединенных мер, измерительных приборов и других устройств, расположенных в разных точках контролируемого пространства:** 1. измерительный преобразователь 2. измерительная установка 3. измерительный прибор 4. измерительная система	
39	**Как подразделяются средства измерения по метрологическому назначению (укажите неправильный ответ):** 1. рабочие средства измерения 2. эталоны 3. измерительные приборы 4. ни одно из перечисленных	
40	**Какое из перечисленных свойств не относится к метрологическим характеристикам средств измерений:** 1. диапазон измерений 2. качество измерений 3. порог чувствительности 4. ни одно из перечисленных	
41	**Какое из перечисленных выражений называется основным уравне-**	

	нием измерения: 1. $\gamma = \pm\frac{\Delta X}{X_н}100\%$ 2. $\overline{Q} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Q_i}{n}$ 3. $Q = q[Q]$ 4. ни одно из перечисленных	
42	**Как называется погрешность, определяемая как отношение абсолютной погрешности средства измерения к условно принятому значению величины, постоянному во всем диапазоне измерений:** 1. абсолютная 2. относительная 3. приведенная 4. случайная	
43	**Как называется погрешность, определяемая как отношение абсолютной погрешности средства измерения к истинному значению измеряемой величины:** 1. абсолютная 2. относительная 3. приведенная 4. систематическая	
44	**По какой из перечисленных формул определяется абсолютная погрешность:** 1. $\Delta X = X_{изм} - X_{действ}$ 2. $\delta = \frac{\Delta X}{X_{ист}}100\%$ 3. $\gamma = \pm\frac{\Delta X}{X_н}100\%$ 4. ни одно из перечисленных	
45	**По какой из перечисленных формул определяется относительная погрешность:** 1. $\Delta X = X_{изм} - X_{действ}$ 2. $\delta = \frac{\Delta X}{X_{ист}}100\%$ 3. $\gamma = \pm\frac{\Delta X}{X_н}100\%$ 4. ни одно из перечисленных	
46	**По какой из перечисленных формул определяется приведенная погрешность:** 1. $\Delta X = X_{изм} - X_{действ}$ 2. $\delta = \frac{\Delta X}{X_{ист}}100\%$ 3. $\gamma = \pm\frac{\Delta X}{X_н}100\%$ 4. ни одно из перечисленных	
47	**Как делятся погрешности по характеру проявления (укажите непра-**	

	вильный ответ): 1. систематическая погрешность 2. инструментальная погрешность 3. случайная погрешность 4. промах	
48	**Как называется погрешность, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины:** 1. систематическая погрешность 2. инструментальная погрешность 3. случайная погрешность 4. относительная погрешность	
49	**Как называется погрешность, изменяющаяся случайным образом при повторных измерениях одной и той же величины:** 1. систематическая погрешность 2. инструментальная погрешность 3. случайная погрешность 4. абсолютная погрешность	
50	**Как называется погрешность, обусловленная несовершенством средства измерения:** 1. инструментальная погрешность 2. методическая погрешность 3. субъективная погрешность 4. абсолютная погрешность	
51	**Как называется погрешность, обусловленная недостатками применяемого метода измерения:** 1. инструментальная погрешность 2. методическая погрешность 3. субъективная погрешность 4. относительная погрешность	
52	**Как называется погрешность, обусловленная индивидуальными особенностями оператора:** 1. инструментальная погрешность 2. методическая погрешность 3. субъективная погрешность 4. приведенная погрешность	
53	**Расположите в правильной последовательности этапы обработки результатов однократного измерения:** 1. определение единственного значения показания прибора 2. анализ априорной информации 3. внесение поправок 4. определение доверительного интервала	
54	**Расположите в правильной последовательности этапы обработки результатов многократного измерения:** 1. определение среднего арифметического значения результатов измерения 2. проверка гипотезы о нормальности распределения результатов 3. определение доверительного интервала 4. исключение ошибок измерений	
55	**По какому из перечисленных критериев проводят исключение ошибок измерения при многократном измерении:** 1. ν - критерий	

	2. критерий Пирсона 3. d – критерий 4. ни одно из перечисленных	
56	**По какому из перечисленных критериев проверяют гипотезу о нормальности распределения результатов измерения при многократном измерении:** 1. ν - критерий 2. критерий Пирсона 3. правило 3-х сигма (3σ) 4. ни одно из перечисленных	
57	**Как называется установление пригодности средства измерения к применению:** 1. калибровка средств измерения 2. поверка средств измерения 3. метрологическая аттестация средств измерения 4. сертификация средств измерений	
58	**Как называется совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик средства измерения:** 1. калибровка средств измерения 2. поверка средств измерения 3. метрологическая аттестация средств измерения 4. сертификация средств измерений	
59	**Как называется признание средства измерения узаконенным для применения:** 1. калибровка средств измерения 2. поверка средств измерения 3. сертификация средств измерений 4. метрологическая аттестация средств измерения	
60	**Поверка средств измерений при выпуске из производства или после ремонта называется:** 1. периодической 2. экспертной 3. инспекционной 4. первичной	
61	**Поверка средств измерений, проводимая при возникновении спорных вопросов по метрологическим характеристикам и исправности средства измерения, называется:** 1. периодической 2. экспертной 3. первичной 4. инспекционной	
62	**Поверка средств измерений, проводимая органами метрологической службы при осуществлении государственного надзора за состоянием средства измерения, называется:** 1. экспертная 2. первичная 3. инспекционная 4. периодическая	
63	**Как называется совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с гарантированной точностью в соответствии с принятым методом:**	

	1. сертификация средств измерений 2. аттестация средств измерений 3. методика выполнения измерений 4. метрологическая экспертиза	
64	**Как называется процедура анализа и оценивания экспертами-метрологами правильности применения правил и норм, связанных с единством и точностью измерений:** 1. сертификация средств измерений 2. аттестация средств измерений 3. методика выполнения измерений 4. метрологическая экспертиза	
65	**Процедура проверки состояния измерений, испытаний и контроля на предприятии с целью установления соответствия метрологического обеспечения определенным требованиям называется:** 1. аттестация средств измерений 2. методика выполнения измерений 3. метрологическая экспертиза 4. анализ состояния измерений	
Вольтметр с единицей измерения 1В измеряет напряжение. Известно, что показания прибора распределяются по нормальному закону со значением среднеквадратического отклонения S_Q = 0,5В. При этом, вследствие смещения настройки, прибор показывает постоянно завышенное показание на 0,8В. Определить измеренное напряжение, если прибор показывает 10.		
Микроамперметр класса точности 1,0 с диапазоном измерения 0…50 мкА и единиуей измерения 1мкА показывает 40. Определить значение измеряемой величины, если известно, что из-за влияния внутреннего сопротивления амперметра (r=1кОм), включенного в цепь с общим сопротивлением R = 10 кОм, необходимо сделать поправку.		
Определите относительную погрешность метода измерения ЭДС датчика pH-метра электронным вольтметром постоянного тока с входным сопротивлением R_V = 10 Мом. Датчик представляет собой генератор ЭДС с внутренним сопротивлением R_0= 2 МОм.		
Электрическая цепь состоит из последовательного включенных источника ЭДС E = 100 мВ и резистора с сопротивлением R = 100 Ом. Для измерения тока в цепь включены миллиамперметр с внутренним сопротивлением R_A = 7,5 Ом. Определите относительную и абсолютную погрешности метода измерения, вызванную включением миллиамперметра. Нарисуйте схему измерения		
Измерение падения напряжения на участке электрической цепи сопротивлением R=4 Ом осуществляется вольтметром класса точности 0,5 с верхним пределом диапазона измерений 1,5 В. Стрелка вольтметра остановилась против цифры 0,95 В. Измерение выполняется в сухом отапливаемом помещении с температурой до 30°С при магнитном поле до 400 А/м. Сопротивление вольтметра Rv=1000 Ом. Рассчитать погрешности.		
По сигналам точного времени имеем 12ч.00мин, часы показывают 12ч.05 мин. Найти абсолютную и относительную погрешность.		
Выполнено однократное измерение напряжения на участке электрической цепи сопротивлением R=(10±0.1) Ом с помощью вольтметра класса 0,5 по ГОСТ 8711-77 (верхний предел диапазона 1,5 В, приведенная погрешность 0,5%). Показания вольтметра 0,975 В. Измерение выполнено при температуре 25°С при возможном магнитном поле, имеющем напряженность до 300 А/м.		
Как выразится единица электрического напряжения (вольт, В) через основные единицы системы СИ?		
Как выражается единица электрической проводимости (сименс, См) через основные единицы системы СИ?		

Как выражается единица электрической емкости (фарад, Ф) через основные единицы системы СИ
Как выражается единица измерения удельного электрического сопротивления (Ом·м) через основные единицы системы СИ
Как выражается единица измерения электрической индуктивности (генри, Гн) через основные единицы системы СИ
Заданные физические величины, выраженные во внесистемных единицах, запишите через основные единицы системы СИ: 16 суток, 5 угловых градусов, 20 ° C, 212 ° F (Фаренгейта)

МОДУЛЬ 2 «Стандартизация и сертификация»		
№	**Вопрос**	**Ответ**
1	**Какой из перечисленных документов не относится к нормативным документам по стандартизации:** 1. стандарт 2. классификатор 3. рекомендации 4. альбомы типовых конструкций деталей	
2	**Как называется нормативный документ по стандартизации, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются правила осуществления процесса, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, выполнения работ:** 1. стандарт 2. технический регламент 3. классификатор 4. рекомендации	
3	**Как называется нормативный документ по стандартизации, в котором содержатся законодательные акты и постановления Правительства РФ содержащие требования, нормы и правила технического характера:** 1. стандарт 2. технический регламент 3. рекомендации 4. технические условия	
3	**Как называется нормативный документ по стандартизации, устанавливающий обязательные для применения организационно-технические положения, порядки, методы выполнения работ:** 1. стандарт 2. классификатор 3. технические условия 4. правила	
4	**Как называется нормативный документ по стандартизации, содержащий совет или указание:** 1. стандарт 2. рекомендации 3. классификатор 4. технические условия	

5	**Как называется нормативный документ по стандартизации, в котором установлены количественные или качественные критерии, которые должны быть удовлетворены:** 1. стандарт 2. норма 3. правила 4. классификатор	
6	**Как называется нормативный документ по стандартизации, разрабатываемый предприятием в том случае, когда создавать стандарт нецелесообразно:** 1. классификатор 2. правила 3. технические условия 4. рекомендации	
7	**Какой из перечисленных принципов стандартизации предусматривает рассмотрение каждого объекта как части более сложной системы:** 1. сбалансированность интересов сторон 2. системность 3. эффективность 4. динамичность и опережающее развитие стандартизации	
8	**Какой из перечисленных принципов стандартизации предусматривает увязку стандартов на готовые изделия со стандартами на сборочные единицы, детали, материалы, сырье:** 1. комплексность стандартизации взаимосвязанных объектов 2. принцип гармонизации 3. системность стандартизации 4. сбалансированность интересов сторон	
9	**Какая из перечисленных функций стандартизации предусматривает преодоление неразумного многообразия объектов:** 1. функция упорядочения 2. коммуникативная функция 3. цивилизующая функция 4. информационная функция	
10	**Какая из перечисленных функций стандартизации предусматривает обеспечение общения и взаимодействия специалистов:** 1. функция упорядочения 2. коммуникативная функция 3. цивилизующая функция 4. информационная функция	
11	**Какая из перечисленных функций стандартизации обусловлена ограниченностью материальных, энергетических, трудовых и природных ресурсов:** 1. ресурсосберегающая функция 2. коммуникативная функция 3. цивилизующая функция 4. функция упорядочения	
12	**Какая из перечисленных функций стандартизации направлена на повышение качества продукции и услуг:** 1. функция упорядочения 2. коммуникативная функция	

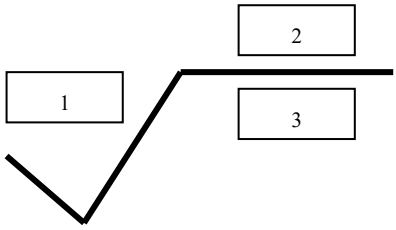
	3. ресурсосберегающая функция 4. цивилизующая функция	
13	**Какая из перечисленных функций стандартизации обеспечивает материальное производство, науку и технику нормативными документами, эталонами, образцами:** 1. функция упорядочения 2. информационная функция 3. цивилизующая функция 4. коммуникативная функция	
14	**Какой из перечисленных методов стандартизации связан с сокращением многообразия объектов стандартизации:** 1. метод агрегатирования 2. метод упорядочения объектов стандартизации 3. метод унификации продукции 4. параметрическая стандартизация	
15	**Из каких отдельных методов состоит метод упорядочения объектов стандартизации (укажите неправильный ответ):** 1. систематизация объектов 2. метод агрегатирования 3. селекция объектов стандартизации 4. типизация объектов стандартизации	
16	**Какой из перечисленных методов стандартизации связан с сокращением числа типов деталей, агрегатов одинакового функционального назначения:** 1. метод агрегатирования 2. метод упорядочения объектов стандартизации 3. параметрическая стандартизация 4. метод унификации продукции	
17	**Какой из перечисленных методов стандартизации связан с созданием машин, приборов и оборудования из отдельных стандартных унифицированных узлов на основе взаимозаменяемости:** 1. метод агрегатирования 2. метод упорядочения объектов стандартизации 3. метод унификации продукции 4. селекция объектов стандартизации	
18	**Каким из перечисленных законов обеспечиваются правовые основы стандартизации в России:** 1. «Об обеспечении единства измерений» 2. « О техническом регулировании» 3. «О сертификации продукции и услуг» 4. «О защите прав потребителей»	
19	**Какие из перечисленных видов стандартов, применяемых в России, разрабатываются в целях обеспечения взаимопонимания, единства подходов в науке, технике и производстве:** 1. стандарты на продукцию (услуги) 2. основополагающие стандарты 3. стандарты на методы контроля 4. стандарты на работы	
20	**Что называется полной взаимозаменяемостью:** 1. взаимозаменяемость по геометрическим параметрам изделия	

	2. взаимозаменяемость всех без исключения деталей и сборочных единиц изделия 3. взаимозаменяемость, проявляющаяся в процессе эксплуатации 4. взаимозаменяемость части деталей или сборочных единиц	
21	**Что называется неполной взаимозаменяемостью:** 1. взаимозаменяемость части деталей и сборочных единиц 2. взаимозаменяемость всех без исключения деталей и сборочных единиц изделия 3. взаимозаменяемость, проявляющаяся в процессе эксплуатации 4. взаимозаменяемость по геометрическим параметрам изделия	
22	**Что называется действительным размером:** 1. размер, определяемый расчетом 2. размер, проставляемый на чертеже 3. размер, установленный измерением с допустимой погрешностью 4. предельное значение размера	
23	**Что называется номинальным размером:** 1. наибольший диаметр вала 2. наименьший диаметр отверстия 3. размер, проставляемый на чертеже и служащий началом отсчета отклонений 4. размер, полученный в результате расчета на прочность	
24	**Что называется верхним предельным отклонением:** 1. разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами 2. разность между номинальным и наибольшим предельными размерами 3. разность между наибольшим и наименьшим предельными отклонениями 4. алгебраическая разность между наибольшим предельным и номинальным размерами	
25	**Что называется нижним предельным отклонением:** 1. Разность между наименьшим и теоретическим значением размера 2. алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальными размерами 3. действительная точность изготовления детали 4. наименьшая погрешность изготовления детали	
26	**Какие размеры в сопряжении называются охватывающими:** 1. размеры наружных поверхностей деталей 2. размеры внутренних поверхностей деталей 3. диаметры валов 4. размеры с наименьшими величинами допусков	
27	**Какие размеры в сопряжении называются охватываемыми:** 1. размеры наружных поверхностей деталей 2. размеры внутренних поверхностей деталей 3. диаметры валов 4. размеры с наименьшими величинами допусков	
28	**Что называется допуском размера:** 1. разность между наибольшим предельным и номинальным размером 2. разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами 3. величина, характеризующая допустимые отклонения размеров 4. алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальными размерами	

29	**Чему равен допуск на размер** $120^{+0,03}_{-0,04}$ **:** 1. 0,01 2. -0,01 3. 0,07 4. -0,07	
30	**Чему равен допуск на размер** $75^{-0,03}_{-0,05}$ **:** 1. -0,03 2. +0,08 3. -0,08 4. +0,02	
31	**Диаметр вала по чертежу** $\varnothing 60^{-0,01}_{-0,04}$ **. Какой из валов, имеющих перечисленные размеры следует забраковать:** 1. 60,00 2. 59,99 3. 59,98 4. 59,97	
32	**Размеры валов с номинальным диаметром 68 мм должны находиться в пределах 68,045 мм и 68,015 мм. Чему равен допуск размера?** 1. 0,045 2. 0,015 3. 0,030 4. $^{+0,045}_{-0,015}$	
33	**При расточке отверстия с номинальным диаметром D=115 мм задано, что размеры отверстия должны быть не более D_{max}=115,015 мм и не менее D_{min}=114, 982 мм. Определить допуск отверстия:** 1. 0,003 2. 0,033 3. 0,015 4. $^{+0,015}_{-0,018}$	
34	**Следует назначить посадку для подвижного соединения деталей. Из какой группы выбирается посадка?** 1. посадки с натягом 2. посадки с зазором 3. переходные посадки 4. посадки с зазором или переходные посадки	
35	**Что называется посадкой?** 1. разность между наибольшим и наименьшим размерами детали 2. характер соединения деталей, определяемой величиной получающихся в нем зазоров или натягов 3. величина деформации отверстия и вала в процессе их плотного соединения 4. алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальными размерами	
36	**По какой формуле определяется наибольший зазор?** 1. $S_{max} = D_{max} - d_{min}$ 2. $S_{max} = D_{max} - D$ 3. $S_{max} = es - ei$ 4. $S_{max} = es - EI$	

37	**По какой формуле определяется наибольший натяг?** 1. $N_{max} = d_{max} - d_{min}$ 2. $N_{max} = D_{max} - D_{min}$ 3. $N_{max} = d_{max} - D_{min}$ 4. $N_{max} = ES - ei$	
38	**По какой формуле можно определить допуск зазора?** 1. $T_s = T_D - T_d$ 2. $T_s = T_D + T_d$ 3. $T_s = ES – ei$ 4. $T_s = T_D + D$	
39	**На размер вала 136 мм назначено предельное отклонение es=+0008 мм и допуск вала T_d = 0,03 мм. Найти нижнее предельное отклонение ei** 1. +0,022 2. +0,038 3. -0,022 4. -0,011	
40	**Как учитывается система посадок при выборе конкретной стандартной посадки?** 1. система отверстия считается предпочтительной как наиболее технологичная 2. система вала признается предпочтительной, так как при этом верхнее предельное отклонение es = 0 3. система, в которой реализуется посадка, не влияет на трудоемкость изготовления деталей 4. ни одно из перечисленных	
41	**Дайте характеристику основного отверстия** 1. поле допуска, у которого оба предельных отклонения положительны 2. отверстие, нижнее предельное отклонение которого равно нулю (EI = 0) 3. отверстие, у которого верхнее отклонение положительное, а нижнее – отрицательное 4. поле допуска с симметричными предельными отклонениями	
42	**Дайте характеристику основному валу:** 1. поле допуска, у которого оба предельных отклонения положительны 2. поле допуска с симметричными предельными отклонениями 3. поле допуска, у которого верхнее предельное отклонение равно нулю 4. поле допуска, у которого нижнее предельное отклонение равно нулю	
43	**Какой штангенинструмент может быть использован для контроля диаметра отверстия:** 1. штангенрейсмасс 2. штангенциркуль 3. штангенглубиномер 4. микрометрический нутромер	
44	**Какой штангенинструмент может быть использован для измерения высот деталей, установленных на плите:** 1. штангенрейсмасс 2. штангенциркуль 3. штангенглубиномер 4. индикатор	
45	**Сколько квалитетов в машиностроении:**	

	1. 14 2. 17 3. 18 4. 19	
46	**Что понимают под отклонением формы (профиля) поверхности:** 1. отклонение формы реальной поверхности (профиля) от расчетной 2. отклонение формы реальной поверхности (профиля) от номинальной поверхности (номинального профиля) 3. шероховатость поверхности 4. ни одно из перечисленных	
47	**Что понимают под отклонением расположения поверхности профиля:** 1. отклонение действительной поверхности или профиля от заданной 2. отклонение реального расположения поверхности (профиля) от его номинального расположения 3. шероховатость поверхности 4. ни одно из перечисленных	
48	**Какой принцип положен в основу нормирования отклонений формы и расположения поверхностей и профилей?** 1. принцип прилегающих поверхностей и профилей 2. отклонение заданной поверхности от расчетной 3. отклонение действительной поверхности от номинальной 4. шероховатость поверхности	
49	**Какое из перечисленных отклонений не относится к отклонениям формы в продольном сечении детали:** 1. конусность 2. огранка 3. изогнутость 4. седлообразность	
50	**Какое из перечисленных отклонений не относится к отклонениям формы в поперечном сечении детали:** 1. огранка 2. некруглость 3. овальность 4. изогнутость	
51	**Что понимается под средней линией профиля при определении шероховатости:** 1. линия расчетного участка 2. длина базовой линии, используемой для выделения неровностей 3. линия, делящая действительный направленность так, что площади, расположенные по обеим сторонам от этой линии до контура профиля, должны быть равны между собой 4. ни одно из перечисленных	
52	**Как называется совокупность микроследов сравнительно небольшого шага на базовой длине:** 1. волнистость 2. шероховатость 3. прочность 4. износостойкость	
53	**Как называется совокупность периодически чередующихся возвышенностей и впадин, у которых расстояния между соседними возвышенно-**	

	стями или впадинами превышают базовую длину: 1. волнистость 2. шероховатость 3. прочность 4. износостойкость	
54	**На месте какой рамки указывают параметр шероховатости:**  1. 1 2. 2 3. 3 4. ни одно из перечисленных	
55	**По каким высотным параметрам оценивают шероховатость:** 1. Ra и S 2. Ra, Rz 3. S и Sm 4. Rz и Sm	
56	**По какой формуле определяется параметр шероховатости Ra:** 1. $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left\|y_i\right\|$ 2. $\sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}y_i^2}$ 3. $\frac{1}{5}\left(\sum_{i=1}^{5}\left\|H_{imax}\right\|+\sum_{i=1}^{5}\left\|H_{imin}\right\|\right)$ 4. ни одно из перечисленных	
57	**По какой формуле определяется параметр шероховатости Rz:** 1. $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left\|y_i\right\|$ 2. $\sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}y_i^2}$ 3. $\frac{1}{5}\left(\sum_{i=1}^{5}\left\|H_{imax}\right\|+\sum_{i=1}^{5}\left\|H_{imin}\right\|\right)$ 4. ни одно из перечисленных	
58	**В каком случае звено может быть замыкающим:** 1. звено, которое получается последним в процессе изготовления детали или сборки узла 2. звено, характеристики которого определяются расчетом 3. звено, с увеличением которого увеличиваются составляющие звенья цепи 4. звено, с увеличением которого уменьшаются составляющие звенья цепи	

59	**Какое звено называется увеличивающим:** 1. звено, с увеличением которого увеличивается одно из составляющих звеньев 2. звено, с увеличением которого увеличивается замыкающее звено 3. звено, с увеличением которого уменьшается замыкающее звено 4. звено, характеристики которого определяются расчетом	
60	**Какое звено называется уменьшающим:** 1. звено, с уменьшением которого уменьшается одно из составляющих звеньев 2. звено, с увеличением которого увеличивается замыкающее звено 3. звено, характеристики которого определяются расчетом 4. звено, с увеличением которого уменьшается замыкающее звено	
61	**Чему должна быть равна сумма номинальных размеров увеличивающих звеньев:** 1. сумме номинальных размеров уменьшающих звеньев 2. размеру замыкающего звена 3. сумме номинальных размеров уменьшающих звеньев и замыкающего звена 4. ни одно из перечисленных	
62	**Какая из перечисленных задач при расчете размерных цепей заключается в определении допусков и предельных отклонений на все составляющие звенья по известному допуску и предельному отклонению замыкающего звена:** 1. прямая задача 2. обратная задача 3. вероятностный метод расчета 4. расчет на максимум-минимум	
63	**Какая из перечисленных задач при расчете размерных цепей заключается в определении допуска и предельных отклонений замыкающего звена по известным допускам и предельным отклонениям всех составляющих звеньев:** 1. прямая задача 2. обратная задача 3. вероятностный метод расчета 4. расчет на максимум-минимум	
64	**Указать точность отсчета универсальных штангенинструментов (с отсчетом показаний по нониусу):** 1. 1 мм 2. 0,1 мм и 0,05 мм 3. 0,001 мм и 0,002 мм 4. 0,005 мм	
65	**Какой штангенинструмент применяется для измерения глубины отверстий, пазов и канавок:** 1. штангенциркуль 2. штангенрейсмасс 3. микрометрический нутромер 4. штангенглубиномер	
66	**Сертификация - это:** 1. наука об измерениях	

	2. деятельность по установлению правил и характеристик для многократного использования 3. процедура обеспечения единства измерений 4. процедура подтверждения соответствия результата производственной деятельности нормативным требованиям	
67	**Сертификация – это….** 1. процедура обеспечения единства измерений; 2. процедура обеспечения того или иного уровня качества продукции; 3. процедура подтверждения соответствия результата производственной деятельности, товара, услуги нормативным требованиям; 4. процедура установления правил и характеристик для многократного их использования;	
68	**Что такое подтверждение соответствия?** 1. обеспечение того или иного уровня качества продукции; 2. обеспечение высокого уровня материального обеспечения процессов производства; 3. удостоверение конкурентоспособности продукции; 4. документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов, работ или услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов, условиям договора	
69	**Что такое знак соответствия:** 1. обозначение, доказывающее приобретателю качество объекта; 2. обозначение, доказывающее приобретателю соответствие объекта сертификации требованиям национального стандарта или системе добровольной сертификации; 3. обозначение, информирующее приобретателя о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту; 4. обозначение, информирующее приобретателя о соответствии объекта сертификации высокому уровню качества	
70	**Какой из перечисленных объектов не относится к объектам сертификации:** 1. услуги 2. точность измерений 3. персонал 4. продукция	
71	**Какой из перечисленных объектов не относится к объектам сертификации:** 1. рабочие места 2. системы качества 3. нормативные документы 4. процессы хранения	
72	**К объектам сертификации относятся (укажите неправильный ответ):** 1. услуги 2. системы качества 3. точность измерений 4. производства	
73	**Система сертификации - это:** 1. прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту	

	2. документальное удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения требованиям технических регламентов 3. совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом 4. форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов	
74	**Сертификат соответствия – это:** 1. обозначение, служащее для информирования покупателей о соответствии объекта сертификации требованиям стандарта 2. документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов 3. совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом 4. ни одно из перечисленных	
75	**Основной функцией сертификации является:** 1. защита человека, его имущества и природной среды от отрицательных последствий современного научно-технического развития 2. преодоление неразумного многообразия объектов 3. обеспечение общения и взаимодействия специалистов 4. обеспечение материального производства, науки и техники нормативными документами	
76	**Основной функцией сертификации является:** 1. преодоление неразумного многообразия объектов 2. обеспечение общения и взаимодействия специалистов 3. обеспечение материального производства, науки и техники нормативными документами 4. защита национального рынка от зарубежных недобросовестных конкурентов	
77	**В чем заключается социальный характер эффективности сертификации**: 1. защита здоровья и жизни населения, охрана окружающей среды 2. преодоление неразумного многообразия объектов 3. установление метрологических норм, правил, требований 4. создание системы каталогизации	
78	**В чем заключается экономический характер эффективности сертификации**: 1. защита здоровья и жизни населения, охрана окружающей среды 2. преодоление неразумного многообразия объектов 3. установление метрологических норм, правил, требований 4. более полное удовлетворение потребностей покупателей, увеличение прибыли производителей, экономия расходов потребителей	
79	**Какой из перечисленных законов является базовым документом, обеспечивающим правовые основы сертификации в России:** 1. «Об обеспечении единств измерений» 2. «О техническом регулировании» 3. «О стандартизации» 4. « О защите прав потребителей»	
80	**В каких из перечисленных формах может осуществляться подтверждение соответствия:**	

	1. добровольная форма 2. принудительная форма 3. произвольная форма 4. свободная форма	
81	**В каких из перечисленных формах может осуществляться подтверждение соответствия:** 1. принудительная форма 2. произвольная форма 3. свободная форма 4. обязательная форма	
82	**В какой форме осуществляется добровольное подтверждение соответствия:** 1. обязательная сертификация 2. добровольная сертификация 3. декларирование соответствия 4. свободная сертификация	
83	**В какой форме осуществляется обязательное подтверждение соответствия:** 1. обязательная сертификация 2. аккредитация 3. добровольная 4. принудительная сертификация	
84	**Какая сторона подтверждает соответствие при сертификации соответствия:** 1. первая сторона- изготовитель 2. вторая сторона – покупатель 3. третья сторона – орган по сертификации и (или) испытательная лаборатория 4. ни одно из перечисленных	
85	**Какой из видов сертификации является формой государственного контроля за безопасностью продукции:** 1. принудительная сертификация 2. произвольная сертификация 3. добровольная сертификация 4. обязательная сертификация	
86	**Какие из перечисленных требований подвергаются сертификации при обязательной сертификации:** 1. установленные предприятием-изготовителем 2. установленные законодательством РФ 3. установленные органом по сертификации 4. установленные испытательной лабораторией	
87	**Какой из перечисленных видов сертификации проводится по инициативе заявителей:** 1. принудительная сертификация 2. произвольная сертификация 3. добровольная сертификация 4. обязательная сертификация	
88	**Какие из перечисленных объектов подлежат обязательной сертифика-**	

	ции: 1. любые объекты 2. объекты, выбранные органом по сертификации 3. объекты, выбранные испытательной лабораторией 4. объекты, утвержденные постановлением правительства Российской Федерации	
89	**Какие из перечисленных объектов подлежат добровольной сертификации:** 1. любые объекты 2. объекты, выбранные органом по сертификации 3. объекты, выбранные испытательной лабораторией 4. объекты, утвержденные постановлением правительства Российской Федерации	
90	**Какой из перечисленных органов не является участником обязательной сертификации:** 1. испытательная лаборатория 2. орган по сертификации 3. орган по стандартизации 4. заявитель	
91	**По инициативе какого из перечисленных органов осуществляется добровольная сертификация:** 1. испытательная лаборатория 2. орган по сертификации 3. орган по стандартизации 4. заявитель	
92	**Какой из перечисленных органов не является участником добровольной сертификации:** 1. испытательная лаборатория 2. орган по сертификации 3. заявитель 4. ни одно из перечисленных	
93	**Может ли добровольная сертификация заменить обязательную?** 1. нет 2. да 3. в ряде случаев 4. по желанию заявителя	
94	**Что является основанием для проведения обязательной сертификации:** 1. инициатива заявителя 2. инициатива органа по сертификации 3. законодательные акты 4. стандарт предприятия	
95	**Что является основанием для проведения добровольной сертификации:** 1. инициатива заявителя 2. инициатива органа по сертификации 3. законодательные акты 4. стандарт предприятия	
96	**Что является результатом процедуры сертификации соответствия:** 1. протоколы измерений и испытаний 2. сертификат соответствия 3. декларация соответствия	

	протокол соответствия	
97	**Кто устанавливает срок действия сертификата соответствия:** 1. поставщик 2. покупатель 3. орган по сертификации 4. измерительная лаборатория	
98	**Какие из перечисленных способов доказательства соответствия не используются при выборе схем сертификации:** 1. испытание в аккредитованных испытательных лабораториях 2. проверка систем качества 3. проверка производства 4. проверка предприятия	
99	**Какие из перечисленных способов доказательства соответствия не используются при выборе схем сертификации:** 1. испытание в аккредитованных испытательных лабораториях 2. проверка покупателем 3. проверка систем качества 4. инспекционный контроль	
100	**Какая схема сертификации продукции является самой жесткой?** 1. схема, предусматривающая испытание каждой единицы продукции (схема № 7); 2. схема, предусматривающая испытание типового образца и анализ состояния производства (схема №2); 3. схема, предусматривающая сертификацию системы качества и инспекционный контроль (схема №5); 4. схема, предусматривающая испытание всей партии продукции (схема №6)	
101	**Установите правильную последовательность перечисленных этапов осуществления сертификации:** 1. анализ полученных результатов 2. отбор образцов на испытание 3. инспекционный контроль 4. подача заявки на сертификацию	
102	**Установите правильную последовательность перечисленных этапов осуществления сертификации:** 1. анализ полученных результатов 2. выдача сертификата соответствия 3. подача заявки на сертификацию 4. инспекционный контроль	
103	**Установите правильную последовательность перечисленных этапов осуществления сертификации:** 1. выдача сертификата соответствия 2. подача заявки на сертификацию 3. отбор образцов и их испытание 4. инспекционный контроль	
104	**В течение скольких дней орган по сертификации рассматривает заявку на сертификацию:** 1. 5 2. 20	

	3. 15 4. 10	
105	**Какой из перечисленных органов осуществляет отбор образцов для испытаний при проведении сертификации:** 1. заявитель 2. инспектор 3. испытательная лаборатория 4. орган по сертификации	
106	**Какой из перечисленных органов оформляет сертификат:** 1. заявитель 2. испытательная лаборатория 3. орган по сертификации 4. инспектор	
107	**Кто из участников процедуры сертификации осуществляет инспекционный контроль:** 1. испытательная лаборатория 2. заявитель 3. потребитель 4. орган по сертификации	
108	**Какую из перечисленных функций не выполняет испытательная лаборатория:** 1. выдача сертификата 2. испытания продукции 3. выдача протоколов испытаний 4. отбор образцов для испытаний	
109	**В каком случае осуществляется проверка производства при сертификации продукции:** 1. по инициативе заявителя 2. по инициативе органа по сертификации 3. если эта проверка предусмотрена схемой сертификации 4. по инициативе испытательной лаборатории	
110	**Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией осуществляется:** 1. при выдаче сертификата качества 2. в течение всего срока действия сертификата качества не реже одного раза в год 3. по решению органа по сертификации 4. по решению испытательной лаборатории	
111	**Система качества – это:** 1. система сертификации продукции 2. инспекционный контроль за сертифицированной продукцией 3. способ организации дела на производстве, который позволяет поставлять потребителю продукцию, отвечающую его требованиям 4. система испытания образцов в испытательных лабораториях	
112	**Как называются стандарты на системы управления качеством :** 1. ГОСТ Р 2. технические условия 3. классификаторы 4. стандарты серии ИСО 9000	

113	**Какой из перечисленных стандартов носит нормативный характер и служит целям внешней оценки системы качества:** 1. ГОСТ Р ИСО 9001 2. ГОСТ Р 3. технические условия 4. классификаторы	
114	**Как называется система сертификации систем качества:** 1. ГОСТ Р 2. нормы 3. регистр систем качества 4. классификатор систем качества	
115	**Как часто проводятся плановые мероприятия по государственному контролю и надзору за соблюдением правил стандартизации и сертификации:** 1. не более чем один раз в два года 2. один раз в пять лет 3. каждый год **4.** по инициативе предприятия	
116	**Сколько этапов включает в себя сертификации системы качества?** 1. 4 этапа сертификации 2. предсертификационный этап и 3 этапа сертификации 3. 3 этапа сертификации 4. предсертификационный этап и 2 этапа сертификации	
117	**Что является главным объектом сертификации системы качества?** 1. продукция предприятия 2. качество продукции 3. деятельность по управлению и обеспечению качества 4. формы управления производством	
118	**Какой из перечисленных этапов не включает в себя сертификация систем качества:** 1. предсертификационный этап 2. предварительная оценка систем качества 3. проверка оборудования 4. инспекционный контроль	
119	**Аккредитация – это:** 1. система сертификации продукции 2. признание компетентности организации выполнять работы в определенной области 3.способ организации дела на производстве, который позволяет поставлять потребителю продукцию, отвечающую его требованиям 4. система испытания образцов в испытательных лабораториях	
120	**Главная цель аккредитации:** 1. преодоление неразумного многообразия объектов 2. установление метрологических норм, правил, требований 3. создание системы каталогизации 4. обеспечение доверия к организации путем подтверждения ее компетентности	
121	**Установите правильную последовательность этапов проведения аккредитации органа по сертификации или испытательной лаборатории:** 1. аттестация органа по сертификации или испытательной лаборатории; 2. представление заявки на аккредитацию;	

	3. контроль за аккредитованной организацией; 4. выдача аттестата об аккредитации	
122	**Установите правильную последовательность этапов проведения аккредитации органа по сертификации или испытательной лаборатории :** 1. контроль за аккредитованным органом по сертификации или испытательной лаборатории; 2. анализ материалов и принятие решения об аккредитации; 3. экспертиза документов 4. выдача аттестата об аккредитации	
123	**Как называется процедура аккредитации организации, претендующей на расширение своей области деятельности:** 1. доаккредитация 2. повторная аккредитация 3. переаккредитация 4. первичная аккредитация	
124	**Как часто проводятся плановые мероприятия по государственному контролю и надзору за соблюдением правил стандартизации и сертификации:** 1. не более чем один раз в два года 2. один раз в пять лет 3. каждый год 4. по инициативе предприятия	

Задачи к модулю 2

Определить ток в кабельной линии 0,38 кВ при отклонении напряжения ±10 %, ±5 %, если передаваемая мощность составляет 50 кВт, а сечение кабеля 70 мм^2.

Определить допустимую длину кабельной линии 0,38 кВ при отклонении напряжения ±10 %, ±5 %, если передаваемая мощность составляет 50 кВт, а сечение кабеля 70 мм^2.

Определить потери электроэнергии при отклонении напряжения ±10 %, ±5 %, если длина линии составляет 308 (±5 %), 616 (±10 %). При этом число часов использования максимальной нагрузки в год составляет 2000 часов. r_0= 0.156 Ом - Для первого случая (±5 %); r_0=0.312 Ом - Для второго случая (±10 %);

Определить пропускную способность кабельной линии длинной 300м, сечением 35 мм^2 при отклонении напряжения ±10 %, ±5 %

Определить коэффициент, показывающий на какое значение необходимо изменить ПКЭ в ТОП при его положительном отклонении от нормативного значения, если уровень отклонения ПКЭ на границе балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации составляет $\Delta П_j$ = 8,2, количество точек балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации N_i =3

Определить коэффициент, показывающий на какое значение необходимо изменить ПКЭ в ТОП при его отрицательном отклонении от нормативного значения, если уровень отклонения ПКЭ на границе балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации составляет 8,2%, -9%, 3%, количество точек балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации N_i =3

Определить коэффициент регулирования, показывающий на какое значение необходимо изменить ПКЭ в ТОП при его положительном отклонении от нормативного значения, если уровень отклонения ПКЭ на границе балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации составляет $\Delta П_j$ = 4,8, количество точек балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации N_i =1

Определить коэффициент регулирования, показывающий на какое значение необходимо изменить ПКЭ в ТОП при его отрицательном отклонении от нормативного значения, если уровень отклонения ПКЭ на границе балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации составляет 5,2%, -2%, 5%, количество точек балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации N_i =3

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ОПК-6.1.

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопросы в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 1

1. Понятие метрологии и правовые основы метрологической деятельности.
2. Сущность сертификации. Законодательная база сертификации.
3. Как выразится единица электрического напряжения (вольт, В) через основные единицы системы СИ?

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 2

1. Физические величины как объект измерений.
2. Формы сертификации схемы сертификации продукции.
3. Выполнено однократное измерение напряжения на участке электрической цепи сопротивлением R=(10±0.1) Ом с помощью вольтметра класса 0,5 по ГОСТ 8711-77 (верхний предел диапазона 1,5 В, приведенная погрешность 0,5%). Показания вольтметра 0,975 В. Измерение выполнено при температуре 25°С при возможном магнитном поле, имеющем напряженность до 300 А/м.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 3

1. Международная система единиц физических величин.
2. Порядок проведения сертификации продукции. Сертификация систем качества.
3. Как выражается единица электрической емкости (фарад, Ф) через основные единицы системы СИ

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 4

1. Основное уравнение измерений.
2. Государственный контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией.
3. По сигналам точного времени имеем 12ч.00мин, часы показывают 12ч.05 мин. Найти абсолютную и относительную погрешность.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 5

1. Государственная метрологическая служба России.
2. Точность формы и расположения поверхностей.
3. Измерение падения напряжения на участке электрической цепи сопротивлением R=4 Ом осуществляется вольтметром класса точности 0,5 с верхним пределом диапазона измерений 1,5 В. Стрелка вольтметра остановилась против цифры 0,95 В. Измерение выполняется в сухом отапливаемом помещении с температурой до 30°С при магнитном поле до 400 А/м. Сопротивление вольтметра Rv=1000 Ом. Рассчитать погрешности.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 6

1. Государственный метрологический контроль и надзор.
2. Виды стандартов, применяемых в России.
3. Вольтметр с единицей измерения 1В измеряет напряжение. Известно, что показания прибора распределяются по нормальному закону со значением среднеквадратического отклонения S_Q = 0,5В. При этом, вследствие смещения настройки, прибор показывает постоянно завышенное показание на 0,8В. Определить измеренное напряжение, если прибор показывает 10.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 7

1. Шкалы измерений.
2. Стандартизация норм взаимозаменяемости.
3. Определить ток в кабельной линии 0,38 кВ при отклонении напряжения ±10 %, ±5 %, если передаваемая мощность составляет 50 кВт, а сечение кабеля 70 мм^2.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 8

1. Виды и методы измерений.
2. Внедрение стандартов на предприятиях и в организациях.
3. Определить допустимую длину кабельной линии 0,38 кВ при отклонении напряжения ±10 %, ±5 %, если передаваемая мощность составляет 50 кВт, а сечение кабеля 70 мм^2.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 9

1. Классификация средств измерений.
2. Нормативные документы по стандартизации и категории стандартов.
3. Микроамперметр класса точности 1,0 с диапазоном измерения 0…50 мкА и единиуей измерения 1мкА показывает 40. Определить значение измеряемой величины, если известно, что из-за влияния внутреннего сопротивления амперметра (r=1кОм), включенного в цепь с общим сопротивлением R = 10 кОм, необходимо сделать поправку.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 10

1. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.
2. Порядок разработки стандартов.
3. Электрическая цепь состоит из последовательного включенных источника ЭДС E = 100 мВ и резистора с сопротивлением R = 100 Ом. Для измерения тока в цепь включены миллиамперметр с внутренним сопротивлением R_A = 7,5 Ом. Определите относительную и абсолютную погрешности метода измерения, вызванную включением миллиамперметра. Нарисуйте схему измерения

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 11

1. Основы теории измерения.
2. Нормативные документы по стандартизации и категории стандартов.
3. Определить потери электроэнергии при отклонении напряжения ±10 %, ±5 %, если длина линии составляет 308 (±5 %), 616 (±10 %). При этом число часов использования максимальной нагрузки в год составляет 2000 часов. r_0= 0.156 Ом - Для первого случая (±5 %); r_0=0.312 Ом - Для второго случая (±10 %).

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 12

1. Измерение качества электроэнергии.
2. Основные принципы и задачи стандартизации согласно ГСС РФ.
3. Определить пропускную способность кабельной линии длинной 300м, сечением 35 мм^2 при отклонении напряжения ±10 %, ±5 %.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 13

1. Методики выполнения измерений и анализ состояния измерений.
2. Правовые основы стандартизации в России.
3. Определить коэффициент, показывающий на какое значение необходимо изменить ПКЭ в ТОП при его отрицательном отклонении от нормативного значения, если уровень отклонения ПКЭ на границе балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации составляет 8,2%, -9%, 3%, количество точек балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации N_i =3

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Метрология, стандартизация и сертификация»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 14

1. Обработка результатов измерений.
2. Сущность стандартизации. Методы стандартизации.
3. Определить коэффициент регулирования, показывающий на какое значение необходимо изменить ПКЭ в ТОП при его положительном отклонении от нормативного значения, если уровень отклонения ПКЭ на границе балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации составляет $\Delta П_j$ = 4,8, количество точек балансового разграничения потребителя и энергоснабжающей организации N_i =1

Зав. кафедрой Преподаватель

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Промышленная электроника

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-4.2. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств и знание функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	1. Полупроводники. Структура полупроводниковых материалов. Электропроводимость полупроводников. 2. Виды движения носителей в полупроводниках. 3. Электронно-дырочный переход. Электропроводимость. полупроводников в сильных электрических полях. 4. Полупроводниковые резисторы. 5. Полупроводниковые диоды. Полупроводниковые транзисторы. 6. Выпрямители. Усилители. Обратные связи в усилителях. 7. Интегральные микросхемы. Логические интегральные микросхемы. Аналоговые интегральные микросхемы. 8. Электронные ключи тока и напряжения. Логические элементы и логические интегральные схемы. 9. Операционные усилители. Схема включения ОУ. Линейные ООС в операционных усилителях. 10. Нелинейные ОС в усилителях Ограничитель на ОУ. Логарифмирующие схемы усиления сигналов	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	Билеты к экзамену
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ОПК-4.2. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств и знание функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности и в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к экзамену

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ОПК-4.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 8 баллов

Модуль 2 – 8 баллов

Модуль 3- 8 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулю:

- 0-2 баллов – низшие баллы;
- 2-4балла – пороговые баллы;
- 3-5- баллов - средний балл;
- 5-8 баллов – высшие баллы

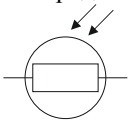
Модуль 1

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

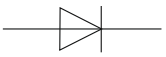
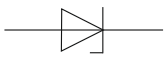
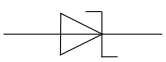
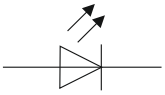
1. Полупроводник, в котором носители заряда являются дырки называется:
а) n-типа
б) z-типа
в) p- типа
г)p-n типа
2. Полупроводник, в котором носители заряда являются электроны называется:
а) n-типа
б) z-типа
в) p- типа
г)p-n типа
3. Проводимость чистого полупроводника зависит:
а) от концентрации свободных носителей заряда – электронов и дырок при различных условиях

б) количества дырок при различных условиях
в) количества электронов
г) от концентрации не свободных электронов
4 . Собственной проводимостью называется:
а) преобладание носителей заряда «электронов»
б) разность проводимости обоих видов носителей зарядов
в) преобладание носителей заряда «дырок»
г) суммарная проводимость обоих видов носителей зарядов одинакова
5. Примесные атомы, которые могут захватывать и удерживать электроны называется :
а) полупроводником n-типа
б) полупроводником p-типа
в) акцепторами
г) «дырками»
6. Если носители заряда распределены равномерно по полупроводнику, то их концентрация является:
а) не равновесной
б) равновесной
в) одинаковой
г) разной
7. Область на границе двух полупроводников с различными типами электропроводимости называется6
а) p-n переходом
б) n- переходом
в) p- переходом
г) дырочный переход
8. Результирующий диффузионный ток: $I_{диф} = I_{пдиф} + I_{рдиф}$, направленный из p- области в n - область, называется:
а) обратным током p-n- перехода
б) прямым током p-n- перехода
в) током p-n- перехода
г) током n-p- перехода
9. Туннельный эффект заключается в том:
а) что электроны проводимости через потенциальный барьер p-n перехода проходят, изменяя свою энергию
б) что электроны проводимости через потенциальный барьер p-n перехода проходит, не изменяя своей энергии
г) что электроны проводимости через потенциальный барьер p-n перехода не проходят
в) что электроны проводимости через потенциальный барьер p-n перехода проходят без выделения энергии
10. С какой удельной проводимостью материалы относят к полупроводниковым материалам:
а) проводники с удельной проводимостью в пределах до 10^{-10} 1/(Ом*см)
б) проводники с удельной проводимостью в пределах 10^{-10}-10^{4} 1/(Ом*см)
а) проводники с удельной проводимостью в пределах 10^{4}-10^{5} /(Ом*см)
а) проводники с удельной проводимостью в пределах от 10^{5} 1/(Ом*см)

11.Какой элемент изображён на рисунке  ?

а) транзистор.
б) конденсатор.
в) фотодиод.
г) фоторезистор.

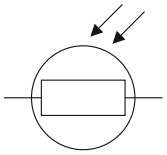
12.Как на схемах обозначаются стабилитроны?

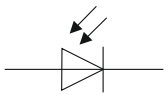
а) 
б) 
в) 
г) 

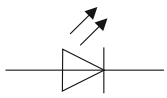
13.Из каких полупроводниковых материалов выполняют диоды? (выберите несколько правильных ответов)
а) кремний.

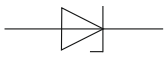
б) индий.
в) германий.
г) арсенид галлия.

14.Как обозначается фотодиод на схемах?

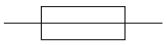
а) 

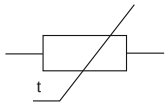
в) 

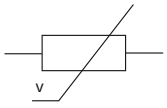
б) 

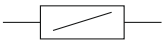
г) 

15.Укажите правильные обозначение резисторов на схемах? (выберете несколько ответов)

а) 

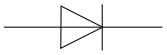
б) 

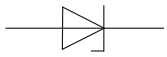
в) 

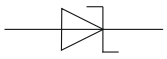
г) 

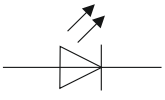
16.Сколько p-n переходов имеет полупроводниковый диод?
а) 1.
б) 2.
в) 3.
г) 4.

17.Как на схемах обозначаются диоды Шотки?

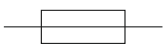
а) 

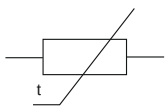
б) 

в) 

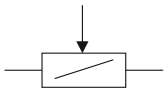
г) 

18.Укажите правильные обозначение переменного резистора ?

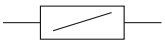
а) 

б) 

в)

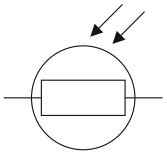


г)

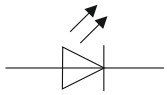


20.Как обозначается светодиод на схемах?

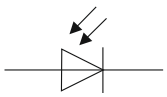
а)



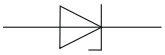
б)



в)



г)

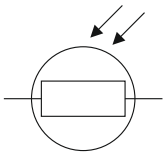


Модуль 2
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

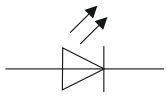
Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

1. Как обозначается светодиод на схемах?

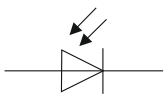
а)



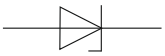
б)



в)



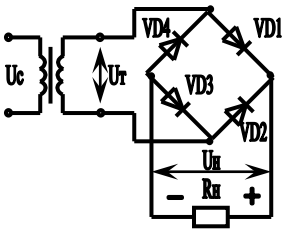
г)



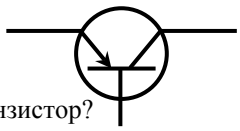
2. Сколько p-n переходов имеет полупроводниковый диод?

а) 1.
б) 2.
в) 3.
г) 4.

3. Какой электрод в биполярном транзисторе называют принимающим заряд?
   а) база
   б) анод
   в) эмиттер
   г) коллектор
   д) катод
4. Какой выпрямитель изображен на рисунке?
   а) однополупериодный
   б) двухполупериодный
   в) мостовой двухполупериодный выпрямитель
   г) трёхфазный выпрямитель

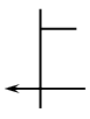


5. Какое обратное напряжение будет действовать на диод в непроводящий период для однополупериодных выпрямителей ?
   а) 2,1Uп
   б)1,57 Uп
   в) 3,14 Uп
   г) 0,45 Uп
6. В зависимости от технологии изготовления полупроводниковые диоды делятся на типы?
   а) точечные
   б) квадратные
   г) плоскостные
   в) слоенные
7. Сколько p-n переходов имеет транзистор?
   а) 1
   б) 2
   в) 3
   г) 4
8. Каким условиям должен удовлетворять диод однополупериодном выпрямителе?
   а) $I_{доп} > I_d, U_{обр} > U_b$
   б) $I_{доп} > 0{,}5I, U_{обр} > U_b$
   в) $I_{доп} > \frac{1}{3} I_d, U_{обр} > U_b$
9. Какие выводы имеет поливой транзистор?
   а) база
   б) затвор
   в) исток
   г) коллектор
   д) сток
10. Какой переход изображен на рисунке?
   а) p-n-p
   б) n-p-n
   в) n-n-p
   г) p-p-n



11. Какие выводы имеет биполярный транзистор?
   а) база
   б) анод
   в) эмиттер
   г) коллектор
   д) катод

1. Какой транзистор изображен на рисунке?



а) биполярный
б) поливой

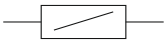
2. Какой элемент изображен на рисунке?



а) транзистор
б) варикап
в) конденсатор

3. Каким условиям должен удовлетворять диод в мостовом двухполупериодном выпрямителе?
а) $I_{доп} > I_d, U_{обр} > U_b$
б) $I_{доп} > 0{,}5I, U_{обр} > U_b$
в) $I_{доп} > \frac{1}{3} I_d, U_{обр} > U_b$
г) $U_{обр} \lhd U_b$, $I_{доп} > \frac{1}{3} I_d$

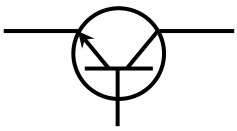
4. На какую мощность изображен резистор на рисунке ?



а) 0,25 Вт
б) 0,5 Вт
в) 1 Вт
г) 2 Вт

5. Какой электрод в биполярном транзисторе называют испускающим заряд?
а) база
б) анод
в) эмиттер
г) коллектор

6. Какой переход изображен на рисунке?



а) p-n-p
б) n-p-n
в) n-n-p
г) p-p-n

7. Какое обратное напряжение будет действовать на диод в непроводящий период для трёхфазных выпрямителей ?
а) 2,1Uп
б)1,57 Uп
в) 3,14 Uп
г) 0,45 Uп

8. Какой элемент изображён на рисунке ?



а) подстрочный
б) переменный
в) электролитический
г) высоковольтный

9. Каким условиям должен удовлетворять диод в трехфазном выпрямителе?
а) $I_{доп} > I_d, U_{обр} > U_b$
б) $I_{доп} > 0{,}5I, U_{обр} > U_b$
в) $I_{доп} > \frac{1}{3} I_d, U_{обр} > U_b$
г) $U_{обр} \lhd U_b$, $I_{доп} > \frac{1}{3} I_d$

10. Какие выводы имеет поливой транзистор?
а) база

б) затвор
в) исток
г) коллектор
д) сток

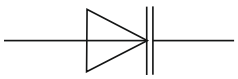
11. Какой электрод в биполярном транзисторе управляющим потоком носителей?
    а) база
    б) анод
    в) эмиттер
    г) коллектор
    д) катод
12. Сколько p-n переходов имеет транзистор?
    а) 1
    б) 2
    в) 3
    г) 4

Модуль 3

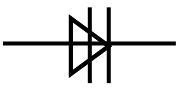
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника



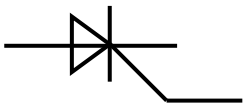
1. Какой электронный элемент изображен на рисунке?
    а) варикап
    б) диод Шоттки
    в) варистор
    г) светодиод
2. Какой тиристор изображен на рисунке?
    а) диодный, неуправляемый динистор
    б) триодный, управляемый тринистрон
    в) симметричные диодные и триодные тиристоры называемые симисторами



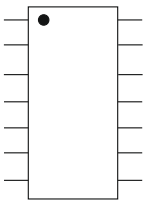
3. В каких ИС сигналы изменяются по закону дискретной функции?
    а) Аналоговых ИС
    б) Цифровых ИС
    в) Логических ИС
    г) Гибридных ИС

4. Усилитель мощностью 3 Вт называется?
   а) усилителем малой мощности
   б) усилителем средней мощности
   в) усилителем большой мощности
5. Полупроводниковой микросхемой называют?
   а) микросхему в которых элементы и соединения выполняются в виде различных плёнок на подложке из диэлектрика.
   б) микросхемы у которых пассивные элементы выполнены внутри поверхности на одной изолирующей подложке, а активные являются навесными (как правило дискретными) без своих собственных корпусов, которые подпаивают к микросхеме.
   в) микросхемы элементы которых выполнены внутри на поверхности полупроводниковой подложки, называемой кристаллом

6. Какой тиристор изображен на рисунке?

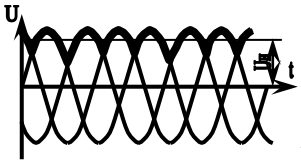


   а) диодный, неуправляемый динистор
   б) триодный, управляемый тринистрон
   в) симметричные диодные и триодные тиристоры называемые симисторами



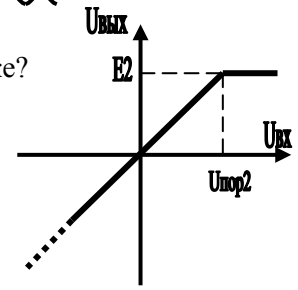
7. Что обозначает метка(ключ) на рисунке ИС?
   а) начало отчета ножек
   б) конец отчета ножек
   в) говорит о том, что микросхема логическая
   г) говорит о том, что микросхема цифровая

8. График синусоиды соответствует выпрямителю?

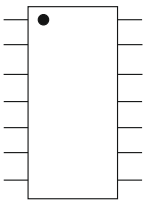


   а) однополупериодный
   б) двухполупериодный
   в) мостовой двухполупериодный выпрямитель
   г) трёхфазный выпрямитель

9. Характеристика какого ограничителя амплитуды изображена на рисунке?



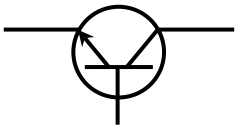
   а) двухстороннего ограничителя
   б) ограничителя по максимуму
   в) ограничителя по минимуму
10. Сколько элементов имеют большие ИС?
   а) не более 10
   б) от 10 до 100
   в) от 100 до 1000
   г) от 1000 и более



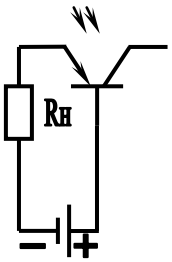
11. Что обозначает метка(ключ) на рисунке ИС?
   а) начало отчета ножек
   б) конец отчета ножек
   в) говорит о том, что микросхема логическая

г) говорит о том, что микросхема цифровая

12. Усилитель мощностью до 100 Вт называется?
    а) усилителем малой мощности
    б) усилителем средней мощности
    в) усилителем большой мощности
    г) усилителем сверхбольшой мощности
13. Какой переход изображен на рисунке?



    а) p-n-p
    б) n-p-n
    в) n-n-p
    г) p-p-n
14. Пленочной микросхемой называют?
    а) микросхему в которых элементы и соединения выполняются в виде различных плёнок на подложке из диэлектрика.
    б) микросхемы у которых пассивные элементы выполнены внутри поверхности на одной изолирующей подложке, а активные являются навесными (как правило дискретными) без своих собственных корпусов, которые подпаивают к микросхеме.
    в) микросхемы элементы которых выполнены внутри на поверхности полупроводниковой подложки, называемой кристаллом.
15. Какая схема включения фототранзистора изображена на рисунке?



    а) со свободной базой
    б) со свободным коллектором
    в) со свободным эмиттером
16. Какой тиристор изображен на рисунке?

    а) диодный, неуправляемый динистор
    б) триодный, управляемый тринистрон
    в) симметричные диодные и триодные тиристоры называемые симисторами
17. Сколько элементов имеют средние ИС?
    а) не более 10
    б) от 10 до 100
    в) от 100 до 1000
    г) от 1000 и более
18. Гибридной микросхемой называют?
    а) микросхему в которых элементы и соединения выполняются в виде различных плёнок на подложке из диэлектрика.
    б) микросхемы у которых пассивные элементы выполнены внутри поверхности на одной изолирующей подложке, а активные являются навесными (как правило дискретными) без своих собственных корпусов, которые подпаивают к микросхеме.
    в) микросхемы элементы которых выполнены внутри на поверхности полупроводниковой подложки, называемой кристаллом
19. По формуле можно определить для усилителя $\eta_э = \frac{P_{вых}}{P_0}$
    а) коэффициент полезного действия усилителя
    б) коэффициент усиления
    в) полосу пропускания усилителя
20. В каких ИС сигналы изменяются по закону дискретной функции?
    а) Аналоговых ИС

б) Цифровых ИС
в) Логических ИС
г) Гибридных ИС

21. Сколько p-n переходов имеет тиристор?

а)1
б)2
в) от 3 и более

22. По формулам можно определить для усилителя $K_I = \frac{I_{вых}}{I_{вх}}$; $K_U = \frac{U_{вых}}{U_{вх}}$; $K_P = \frac{P_{вых}}{P_{вх}}$

а) коэффициент полезного действия усилителя
б) коэффициент усиления
в) полосу пропускания усилителя

23. Данная формула советует подключению конденсаторов $C_{общ.} = C1 + C2 \ldots . Cn$?

а) параллельному
б) последовательному
в) смешенному

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА »

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ОПК-4.2.

Каждый билет для сдачи экзамена содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

3. Вопрос для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 1

1. Структура полупроводниковых материалов. Энергетические уровни и зоны
2. Конденсаторы. Типы и классификация.
3. Составить схему двухполупериодного выпрямителя, использовав стандартные диоды марки Д242Б(Iдоп,А=2, Uобр,В=100). Мощность потребителя Рп=180 (Вт) с напряжением питания Uд=30 (В), Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи экзамена

1. Электропроводимость полупроводников.
2. Операционные усилители.
3. Составить схему двухполупериодного выпрямителя, использовав стандартные диоды марки Д222(Iдоп,А=0,4, Uобр,В=600). Мощность потребителя Рп=300 (Вт) с напряжением питания Uд=100 (В), Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 3
Для сдачи экзамена

1. Виды движения носителей в полупроводниках
2. Логические элементы и логические интегральные схемы.
3. Составить схему мостового выпрямителя, использовав стандартные диоды марки Д224(Iдоп,А=5, Uобр,В=50) . Мощность потребителя Рп=200 (Вт) с напряжением питания Uп=50 (В). Начертить схему выпрямителя. Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 4
Для сдачи экзамена

,

1. Электронно-дырочный переход .
2. Электронные ключи на полевых транзисторах.
3. Составить схему мостового выпрямителя, использовав стандартные диоды марки Д217(Iдоп,А=0,1, Uобр,В=800) . Мощность потребителя Рп=150 (Вт) с напряжением питания Uп=500 (В). Начертить схему выпрямителя. Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от __

Билет 5
Для сдачи экзамена

1. Полупроводниковые резисторы.
2. Электронные ключи на биполярных транзисторах.
3. Составить схему мостового выпрямителя, использовав стандартные диоды марки Д214(Iдоп,А=5, Uобр,В=100) . Мощность потребителя Рп=600 (Вт) с напряжением питания Uп=80 (В). Начертить схему выпрямителя. Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи экзамена

1. Терморезисторы. Фоторезисторы
2. Электронные ключи на полупроводниковых диодах.
3. Составить схему мостового выпрямителя, использовав стандартные диоды марки Д221(Iдоп,А=0,4, Uобр,В=400) . Мощность потребителя Рп=250 (Вт) с напряжением питания Uп=200 (В). Начертить схему выпрямителя. Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи экзамена

1. Варисторы
2. Электронные ключи тока и напряжения .Классификация.
3. Составить схему мостового выпрямителя, использовав стандартные диоды марки Д233Б(Iдоп,А=5, Uобр,В=500) . Мощность потребителя Рп=500 (Вт) с напряжением питания Uп=400 (В). Начертить схему выпрямителя. Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 8
Для сдачи экзамена

1. Полупроводниковые диоды.
2. Аналоговые интегральные микросхемы.
3. Составить схему трёхфазного выпрямителя на трёх диодах, использовав стандартные диоды марки Д210 (Iдоп,А=0,1, Uобр,В=500). Мощность потребителя, Рп=60 (Вт) **с** напряжением питания Uп=300 (В). Пояснить порядок составления схемы для диодов с приведенными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 9
Для сдачи экзамена.

1. Выпрямительные диоды.
2. Интегральные микросхемы и их классификация
3. Составить схему трёхфазного выпрямителя на трёх диодах, использовав стандартные диоды марки Д303 (Iдоп,А=3, Uобр,В=150). Мощность потребителя, Рп=300 (Вт) **с** напряжением питания Uп=100 (В). Пояснить порядок составления схемы для диодов с приведенными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 10
Для сдачи экзамена

1. Стабилитроны
2. Обратные связи в усилителях.
3. Составить схему трёхфазного выпрямителя на трёх диодах, использовав стандартные диоды марки Д214Б (Iдоп,А=2, Uобр,В=100). Мощность потребителя, Рп=400 (Вт) **с** напряжением питания Uп=40 (В). Пояснить порядок составления схемы для диодов с приведенными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 11
Для сдачи экзамена

1. Варикапы.
2. Усилители постоянного тока.
3. Составить схему трёхфазного выпрямителя на трёх диодах, использовав стандартные диоды марки Д242 (Iдоп,А=5, Uобр,В=100). Мощность потребителя, Рп=800 (Вт) **с** напряжением питания Uп=80 (В). Пояснить порядок составления схемы для диодов с приведенными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 12
Для сдачи экзамена

1. Туннельные и обращенные диоды
2. Усилители на полевых транзисторах.
3. Составить схему трёхфазного выпрямителя на трёх диодах, использовав стандартные диоды марки Д244 (Iдоп,А=5, Uобр,В=50). Мощность потребителя, Рп=500 (Вт) **с** напряжением питания Uп=50 (В). Пояснить порядок составления схемы для диодов с приведенными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 13
Для сдачи экзамена

1. Фотодиоды и светодиоды
2. Усилители на биполярных транзисторах.
3. Составить схему трёхфазного выпрямителя на трёх диодах, использовав стандартные диоды марки Д205 (Iдоп,А=0,4, Uобр,В=400). Мощность потребителя, Рп=200 (Вт) **с** напряжением питания Uп=400 (В). Пояснить порядок составления схемы для диодов с приведенными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 14
Для сдачи экзамена

1. Полупроводниковые транзисторы.
2. Усилители. Основные параметры усилителей.
3. Составить схему двухполупериодного выпрямителя, использовав стандартные диоды марки Д207 (Iдоп,А=0,1, Uобр,В=200). Мощность потребителя Рп=20 (Вт) с напряжением питания Uд=60 (В), Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 15
Для сдачи экзамена

1. Биполярные транзисторы.
2. Ограничители амплитуды на транзисторах.
3. Составить схему двухполупериодного выпрямителя, использовав стандартные диоды марки Д232 (Iдоп,А=5, Uобр,В=200). Мощность потребителя Рп=800 (Вт) с напряжением питания Uд=250 (В), Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 16
Для сдачи экзамена

1. Полевые транзисторы.
2. Ограничители амплитуды.
3. Составить схему двухполупериодного выпрямителя, использовав стандартные диоды марки Д222 (Iдоп,А=0,4, Uобр,В=600). Мощность потребителя Рп=200 (Вт) с напряжением питания Uд=100 (В), Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 17
Для сдачи экзамена

1. Фототранзисторы.
2. Трёхфазный выпрямитель.
3. Составить схему двухполупериодного выпрямителя, использовав стандартные диоды марки Д205 (Iдоп,А=0,4, Uобр,В=400). Мощность потребителя Рп=100 (Вт) с напряжением питания Uд=400 (В), Пояснить порядок составления схем для диодов с приведёнными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 18

Для сдачи экзамена

1. Тиристоры. И их классификация
2. Мостовой двухполупериодный выпрямитель.
3. Составить схему трёхфазного выпрямителя на трёх диодах, использовав стандартные диоды марки Д224А (Iдоп,А=5, Uобр,В=50). Мощность потребителя, Рп=600(Вт) **с** напряжением питания Uп=40 (В). Пояснить порядок составления схемы для диодов с приведенными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 19

Для сдачи экзамена

1. Выпрямители, назначение.
2. Двухполупериодный выпрямитель.
3. Составить схему трёхфазного выпрямителя на трёх диодах, использовав стандартные диоды марки Д218 (Iдоп,А=0,1, Uобр,В=1000). Мощность потребителя, Рп=200 (Вт) **с** напряжением питания Uп=400 (В). Пояснить порядок составления схемы для диодов с приведенными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Промышленная электроника»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Протокол №____ от _____

Билет 20
Для сдачи экзамена

1. Однополупериодный выпрямитель
2. Стабилитроны
3. Составить схему трёхфазного выпрямителя на трёх диодах, использовав стандартные диоды марки Д243Б (Iдоп,А=2, Uобр,В=200). Мощность потребителя, Рп=600 (Вт) **с** напряжением питания Uп=150 (В). Пояснить порядок составления схемы для диодов с приведенными параметрами. Начертить схему выпрямителя.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Информационно-измерительная техника

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-6.1. - Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Общие сведения о метрологии и электрических измерениях Правовые основы обеспечения единства проведения измерений Меры основных электрических величин Методы и средства проведения измерений Погрешности измерений Классификация электроизмерительных приборов. Приборы магнитоэлектрической и электромагнитной системы Приборы электродинамической, ферродинамической, индукционной и электростатической электроизмерительных систем Схемы включения электроизмерительных приборов и проведение измерений Проведение измерений	Пороговый	Билеты к модулям, вопросы для самопроверки, тесты	Билеты к экзамену
		Повышенный	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	***Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции***	***Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП***			***Технологии формирования***
		пороговый (базовый) (удовлетворительно)	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ОПК-6 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. - Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности и в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа обучающегося.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Информационно-измерительная техника»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ОПК-6.1. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 8 баллов

Модуль 2 – 8 баллов

Билеттеста по модулю можетсодержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученностиУМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил: первыйи второй модуль на 9-10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно: первыйи второй модуль на 7-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно: первый и второй модуль на 5-6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил: первый и второй модуль менее чем на 5 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 0-1 баллов –низшие баллы;
- 2-3 баллов – пороговые баллы;
- 4-5 балла - средний балл;
- 6-8 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1
Для сдачи модуля 1
Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	К техническим средствам определения электрических параметров относится…	1	Электротехнический механизм
		2	Электронный усилитель
		3	Электроизмерительный прибор
		4	Защитные средства
2	Приборы магнитоэлектрической системы могут работать в цепях:	1	Переменного тока
		2	Постоянного тока
		3	Пульсирующего тока
		4	Выпрямленного тока
3	Единицей измерения реактивной мощности Q цепи синусоидального тока является…	1	АВ
		2	ВА
		3	Вт
		4	ВАр
4	Активная P, реактивная Q и полная S мощности цепи синусоидальная тока связана соотношением …	1	S=P+Q
		2	S=P-Q
		3	S= $\sqrt{P^2 - Q^2}$
		4	S= $\sqrt{P^2 + Q^2}$
5	Эквивалентное сопротивление участка цепи, состоящего из трех параллельно соединенных сопротивлений номиналом 1 Ом, 10 Ом, 1000 Ом, равно…	1	1011 Ом
		2	0,9 Ом
		3	1000 Ом
		4	1 Ом
6	Неточностью показания прибора называется …	1	Отклонение
		2	Искажение измерений
		3	Ошибка прибора
		4	Погрешность
7	Единицей измерения магнитной индукции является…	1	вебер
		2	генри
		3	тесла
		4	сименс
8	Единицей измерения сопротивления участка электрической цепи является…	1	Ом
		2	Ампер
		3	Ватт
		4	Вольт
9	В трёхфазной цепи нагрузка соединена по схеме «звезда» фазное напряжение 380 В, линейное напряжение равно…	1	380 В
		2	127 В
		3	220 В
		4	660 В
10	Классы точности 1; 1,5; 2,5 имеют приборы…	1	Контрольные
		2	Учебные
		3	Технические
		4	Лабораторные

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи модуля 1

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос			Ответы
1	Неточностью показания прибора называется …		1	Отклонение
			2	Искажение измерений
			3	Ошибка прибора
			4	Погрешность
2	Относительная погрешность измерения определяется по формуле …		1	$\delta = \frac{\Delta}{X_И} \times 100\%$
			2	$\delta = \frac{X_И}{\Delta} \times 100\%$
			3	$\delta = \Delta \times X_N \times 100\%$
			4	$\delta = \frac{\Delta}{X_N} \times 100\%$
3	Относительной погрешностью называется…	1	отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению шкалы прибора в процентах	
		2	отношение измеренного значения величины к предельному значению шкалы прибора	
		3	разность между показанием прибора и действительным значением измеряемой величины	
		4	отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины в процентах	
4	Назначение электрических измерений –		1	Определение механических параметров
			2	Определение электрических параметров
			3	Использование измерительной техники
			4	Нахождение геометрических размеров
5	Единицей измерения силы света является…		1	А
			2	лм
			3	Вт
			4	кд
6	Единица измерения полной мощности S …		1	кВт
			2	кВАр
			3	кВА
			4	кДж
7	Единицей измерения магнитной индукции В является…		1	Гн/м
			2	Тл
			3	А/м
			4	Вб
8	Прибор электромагнитной системы имеет неравномерную шкалу. Отсчёт невозможен в…		1	в конце шкалы
			2	в середине шкалы
			3	во второй половине шкалы
			4	в начале шкалы
9	Время, равное 9 192 631 770 периодам излучения, соответствующего переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133 …		1	секунда
			2	минута
			3	час
			4	сутки
10	Единицей измерения силы тока в электрической цепи является…		1	Ватт
			2	Вольт
			3	Ампер
			4	Ом

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3
Для сдачи модуля 1

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Единицей измерения полной мощности S цепи синусоидального тока является…	1	Вт
		2	ВАр
		3	Дж
		4	ВА
2	Напряженностью магнитного поля Н является величина…	1	$0,3 \cdot 10^{-3}$Вб
		2	0,7 Тл
		3	800 А/м
		4	$1,856 \cdot 10^{-6}$ Гн/м
3	Величиной, имеющей размерность А/м, является…	1	магнитный поток Ф
		2	напряженность магнитного поля Н
		3	магнитная индукция В
		4	напряженность электрического поля Е
4	Абсолютная погрешность прибора в зависимости от класса точности определяется по формуле …	1	$\Delta a = \pm k \frac{a_n}{100}$
		2	$\Delta a = \pm k \frac{a_n}{10}$
		3	$\Delta a = k \frac{a_n}{100}$
		4	$\Delta a = \pm L \frac{a_n}{100}$
5	При каком измерении значение физической величины определяется непосредственно по показаниям приборов:	1	Непосредственное
		2	Прямое
		3	Косвенное
		4	Правильное
6	Величиной, имеющей размерность Гн/м, является…	1	напряженность магнитного поля Н
		2	абсолютная магнитная проницаемость μ_a
		3	магнитная индукция В
		4	магнитный поток Ф
7	Измерение, производимое на основании физических законов с использованием данных предварительных измерений называется…	1	Предварительным
		2	Непосредственным
		3	Прямым
		4	Косвенным
8	Единицей измерения освещенности является…	1	лк
		2	лм
		3	ср
		4	А
9	Прибор электромагнитной системы имеет неравномерную шкалу. Отсчёт невозможен в…	1	в конце шкалы
		2	во второй половине шкалы
		3	в середине шкалы
		4	в начале шкалы
10	Если измеренное значение тока $I_u = 1,9A$, действительное значение тока $I_д = 1,8A$, то относительная погрешность равна…	1	10%
		2	-0,1%
		3	0,1%
		4	5,6%

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4
Для сдачи модуля 1

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Что из перечисленного не входит в перечень основных единиц физических величин Международной системы единиц СИ?	1	кельвин
		2	вольт
		3	моль
		4	кандела
2	Единица измерения активной мощности Р …	1	кВт
		2	кВАр
		3	кВА
		4	кДж
3	Магнитной индукцией В является величина…	1	800 А/м
		2	0,7 Тл
		3	$1{,}256 \cdot 10^{-6}$ Гн/м
		4	$0{,}3 \cdot 10^{-3}$ Вб
4	Величиной, имеющей размерность Гн/м, является…	1	напряженность магнитного поля Н
		2	абсолютная магнитная проницаемость μ_a
		3	магнитная индукция В
		4	магнитный поток Ф
5	Измерение, производимое на основании физических законов с использованием данных предварительных измерений называется…	1	Предварительным
		2	Непосредственным
		3	Прямым
		4	Косвенным
6	Что из перечисленного не входит в перечень основных единиц физических величин Международной системы единиц СИ?	1	кельвин
		2	вольт
		3	моль
		4	кандела
7	Единица измерения активной мощности Р …	1	кВт
		2	кВАр
		3	кВА
		4	кДж
8	Магнитной индукцией В является величина…	1	800 А/м
		2	0,7 Тл
		3	$1{,}256 \cdot 10^{-6}$ Гн/м
		4	$0{,}3 \cdot 10^{-3}$ Вб
9	Приведенная погрешность, выраженная в процентах – это:	1	Абсолютная поправка
		2	Индекс измерения
		3	Класс точности
		4	Расчетный коэффициент
10	Интервальная шкала с естественным началом это…	1	шкала наименований
		2	шкала порядка
		3	шкала интервалов
		4	шкала отношений

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 1

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Единицей измерения освещенности является…	1	лк
		2	лм
		3	ср
		4	А
2	Единица измерения полной мощности S …	1	кВт
		2	кВАр
		3	кВА
		4	кДж
3	Единицей измерения магнитной индукции В является…	1	Гн/м
		2	Тл
		3	А/м
		4	Вб
4	Прибор электромагнитной системы имеет неравномерную шкалу. Отсчёт невозможен в…	1	в конце шкалы
		2	в середине шкалы
		3	во второй половине шкалы
		4	в начале шкалы
5	Неточностью показания прибора называется …	1	Отклонение
		2	Искажение измерений
		3	Ошибка прибора
		4	Погрешность
6	Величиной, имеющей размерность А/м, является…	1	магнитный поток Ф
		2	напряженность магнитного поля Н
		3	магнитная индукция В
		4	напряженность электрического поля Е
7	Абсолютная погрешность прибора в зависимости от класса точности определяется по формуле …	1	$\Delta a = \pm k \frac{a_n}{100}$
		2	$\Delta a = \pm k \frac{a_n}{10}$
		3	$\Delta a = k \frac{a_n}{100}$
		4	$\Delta a = \pm L \frac{a_n}{100}$
8	При каком измерении значение физической величины определяется непосредственно по показаниям приборов:	1	Непосредственное
		2	Прямое
		3	Косвенное
		4	Правильное
9	Единицей измерения полной мощности S цепи синусоидального тока является…	1	Вт
		2	ВАр
		3	Дж
		4	ВА
10	Единицей измерения магнитной индукции является…	1	вебер
		2	генри
		3	тесла
		4	сименс

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6
Для сдачи модуля 1

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Единицей измерения магнитной индукции является…	1	вебер
		2	генри
		3	тесла
		4	сименс
2	Единицей измерения сопротивления участка электрической цепи является…	1	Ом
		2	Ампер
		3	Ватт
		4	Вольт
3	В трёхфазной цепи нагрузка соединена по схеме «звезда» фазное напряжение 380 В, линейное напряжение равно…	1	380 В
		2	127 В
		3	220 В
		4	660 В
4	Классы точности 1; 1,5; 2,5 имеют приборы…	1	Контрольные
		2	Учебные
		3	Технические
		4	Лабораторные
5	Время, равное 9 192 631 770 периодам излучения, соответствующего переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133 …	1	секунда
		2	минута
		3	час
		4	сутки
6	Единицей измерения силы света является…	1	А
		2	лм
		3	Вт
		4	кд
7	Единицей измерения полной мощности S цепи синусоидального тока является…	1	Вт
		2	ВАр
		3	Дж
		4	ВА
8	Напряженностью магнитного поля Н является величина…	1	$0,3 \cdot 10^{-3}$Вб
		2	0,7 Тл
		3	800 А/м
		4	$1,856 \cdot 10^{-6}$ Гн/м
9	Относительная погрешность измерения определяется по формуле …	1	$\delta = \frac{\Delta}{X_И} \times 100\%$
		2	$\delta = \frac{X_И}{\Delta} \times 100\%$
		3	$\delta = \Delta \times X_N \times 100\%$
		4	$\delta = \frac{\Delta}{X_N} \times 100\%$
10	Назначение корректора:	1	Изменение погрешности
		2	Установка стрелки на нулевое положение перед измерением
		3	Создание вращающего момента
		4	Защита от электромагнитных полей

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7
Для сдачи модуля 1

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Единицей измерения силы тока в электрической цепи является…	1	Ватт
		2	Вольт
		3	Ампер
		4	Ом
2	Прибор электромагнитной системы имеет неравномерную шкалу. Отсчёт невозможен в…	1	в конце шкалы
		2	во второй половине шкалы
		3	в середине шкалы
		4	в начале шкалы
3	Если измеренное значение тока $I_и = 1{,}9A$, действительное значение тока $I_д = 1{,}8A$, то относительная погрешность равна…	1	10%
		2	-0,1%
		3	0,1%
		4	5,6%
4	Приведенная погрешность, выраженная в процентах – это:	1	Абсолютная поправка
		2	Индекс измерения
		3	Класс точности
		4	Расчетный коэффициент
5	Интервальная шкала с естественным началом это…	1	шкала наименований
		2	шкала порядка
		3	шкала интервалов
		4	шкала отношений
6	Относительная погрешность измерения определяется по формуле …	1	$\delta = \frac{\Delta}{X_И} \times 100\%$
		2	$\delta = \frac{X_И}{\Delta} \times 100\%$
		3	$\delta = \Delta \times X_N \times 100\%$
		4	$\delta = \frac{\Delta}{X_N} \times 100\%$
7	Относительной погрешностью называется…	1	отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению шкалы прибора в процентах
		2	отношение измеренного значения величины к предельному значению шкалы прибора
		3	разность между показанием прибора и действительным значением измеряемой величины
		4	отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины в процентах
8	Назначение электрических измерений –	1	Определение механических параметров
		2	Определение электрических параметров
		3	Использование измерительной техники
		4	Нахождение геометрических размеров
9	Что из перечисленного не входит в перечень основных единиц физических величин Международной системы единиц СИ?	1	моль
		2	кандела
		3	Ом
		4	кельвин
10	Интервальная шкала с естественным началом это…	1	шкала наименований
		2	шкала порядка
		3	шкала интервалов
		4	шкала отношений

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 8

Для сдачи модуля 1

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос			Ответы
1	Единицей измерения полной мощности S цепи синусоидального тока является…		1	Вт
			2	ВАр
			3	Дж
			4	ВА
2	Единицей измерения магнитной индукции является…		1	вебер
			2	генри
			3	тесла
			4	сименс
3	Относительная погрешность измерения определяется по формуле …		1	$\delta = \frac{\Delta}{X_И} \times 100\%$
			2	$\delta = \frac{X_И}{\Delta} \times 100\%$
			3	$\delta = \Delta \times X_N \times 100\%$
			4	$\delta = \frac{\Delta}{X_N} \times 100\%$
4	Назначение корректора:	1	Изменение погрешности	
		2	Установка стрелки на нулевое положение перед измерением	
		3	Создание вращающего момента	
		4	Защита от электромагнитных полей	
5	Что из перечисленного не входит в перечень основных единиц физических величин Международной системы единиц СИ?		1	моль
			2	кандела
			3	Ом
			4	кельвин
6	Активная P, реактивная Q и полная S мощности цепи синусоидальная тока связана соотношением …		1	S=P+Q
			2	S=P-Q
			3	S= $\sqrt{P^2 - Q^2}$
			4	S= $\sqrt{P^2 + Q^2}$
7	Эквивалентное сопротивление участка цепи, состоящего из трех параллельно соединенных сопротивлений номиналом 1 Ом, 10 Ом, 1000 Ом, равно…		1	1011 Ом
			2	0,9 Ом
			3	1000 Ом
			4	1 Ом
8	Неточностью показания прибора называется …		1	Отклонение
			2	Искажение измерений
			3	Ошибка прибора
			4	Погрешность
9	Магнитной индукцией B является величина…		1	800 А/м
			2	0,7 Тл
			3	1,256 ·10-6 Гн/м
			4	0,3 ·10-3 Вб
10	Абсолютная погрешность прибора в зависимости от класса точности определяется по формуле …		1	$\Delta a = \pm k \frac{a_n}{100}$
			2	$\Delta a = \pm k \frac{a_n}{10}$
			3	$\Delta a = k \frac{a_n}{100}$
			4	$\Delta a = \pm L \frac{a_n}{100}$

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 9
Для сдачи модуля 1

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Интервальная шкала с естественным началом это…	1	шкала наименований
		2	шкала порядка
		3	шкала интервалов
		4	шкала отношений
2	Магнитной индукцией В является величина…	1	800 А/м
		2	0,7 Тл
		3	1,256 ·10-6 Гн/м
		4	0,3 ·10-3 Вб
3	Абсолютная погрешность прибора в зависимости от класса точности определяется по формуле …	1	$\Delta a = \pm k \frac{a_n}{100}$
		2	$\Delta a = \pm k \frac{a_n}{10}$
		3	$\Delta a = k \frac{a_n}{100}$
		4	$\Delta a = \pm L \frac{a_n}{100}$
4	Для расширения пределов измерения амперметра в цепь включают:	1	Резистор
		2	Шунт
		3	Трансформатор
		4	Емкость
5	Единицей измерения освещенности является…	1	лк
		2	лм
		3	ср
		4	А
6	К техническим средствам определения электрических параметров относится…	1	Электротехнический механизм
		2	Электронный усилитель
		3	Электроизмерительный прибор
		4	Защитные средства
7	Приборы магнитоэлектрической системы могут работать в цепях:	1	Переменного тока
		2	Постоянного тока
		3	Пульсирующего тока
		4	Выпрямленного тока
8	Единицей измерения реактивной мощности Q цепи синусоидального тока является…	1	АВ
		2	ВА
		3	Вт
		4	ВАр
9	Для расширения пределов измерения амперметра в цепь включают:	1	Резистор
		2	Шунт
		3	Трансформатор
		4	Емкость
10	Единицей измерения освещенности является…	1	лк
		2	лм
		3	ср
		4	А

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 10
Для сдачи модуля 1

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Если измеренное значение тока $I_и = 1{,}9A$, действительное значение тока $I_д = 1{,}8A$, то относительная погрешность равна…	1	10%
		2	-0,1%
		3	0,1%
		4	5,6%
2	Время, равное 9 192 631 770 периодам излучения, соответствующего переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133 …	1	секунда
		2	минута
		3	час
		4	сутки
3	Формула, определяющая класс точности электроизмерительного прибора, имеет вид …	1	$k = \frac{\Delta a \cdot a_n}{100\%}$
		2	$k = \frac{a_n}{\Delta a}100\%$
		3	$k = \frac{\Delta a}{a_n}100\%$
		4	$k = \frac{0{,}5 \cdot \Delta a}{a_n}100\%$
4	Для расширения пределов измерения вольтметра применяют:	1	Усилитель
		2	Добавочное сопротивление
		3	Шунт
		4	Выпрямитель
5	Единицей измерения магнитной индукции является…	1	вебер
		2	генри
		3	тесла
		4	сименс
6	В цепи синусоидального тока амперметр электромагнитной системы показал 0,5 А, тогда амплитуда этого тока Im равна…	1	0,5 А
		2	0,7 А
		3	0,9 А
		4	0,33 А
7	Напряженностью магнитного поля Н является величина…	1	0,3 ·10-3Вб
		2	0,7 Тл
		3	800 А/м
		4	1,856 ·10-6 Гн/м
8	Формула абсолютной погрешности измерения, где xu – измеренное значение, xд – действительное, имеет вид …	1	$\Delta = \frac{x_д}{x_и} \times 100\%$
		2	$\Delta = x_д - x_и$
		3	$\Delta = x_и - x_д$
		4	$\Delta = x_и \times x_д$
9	Напряженностью магнитного поля Н является величина…	1	0,3 ·10-3Вб
		2	0,7 Тл
		3	800 А/м
		4	1,856 ·10-6 Гн/м
10	Формула абсолютной погрешности измерения, где xu – измеренное значение, xд – действительное, имеет вид …	1	$\Delta = \frac{x_д}{x_и} \times 100\%$
		2	$\Delta = x_д - x_и$
		3	$\Delta = x_и - x_д$
		4	$\Delta = x_и \times x_д$

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Информационно-измерительная техника»

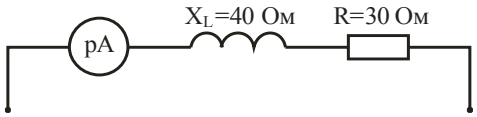
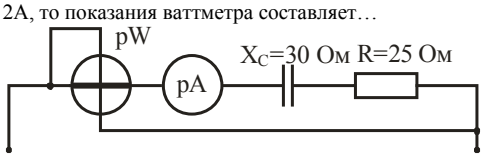
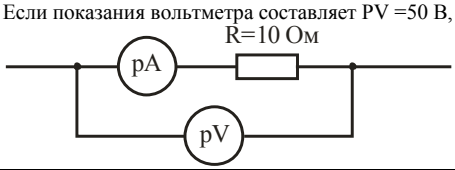
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 2

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Задача. Измерены два значения напряжения 50 и 400 В вольтметром с номинальным значением 400 В с одной и той же абсолютной погрешностью 1 В. Требуется определить погрешность измерения какого из указанных значений напряжения меньше.		
2	Если амперметр, реагирующий на действующее значения измеряемой величины, показывает 2А, то реактивная мощность Q цепи составляет… 	1	120 ВАр
		2	280 ВАр
		3	160 ВАр
		4	140 ВАр
3	Если амперметр, реагирующий на действующее значения измеряемой величины, показывает 2А, то показания ваттметра составляет… 	1	100 Вт
		2	220 Вт
		3	120 Вт
		4	110 Вт
4	Классы точности 1; 1,5; 2,5 имеют приборы…	1	Контрольные
		2	Учебные
		3	Технические
		4	Лабораторные
5	Если амперметр, реагирующий на действующее значение измеряемой величины, показывает 2А, то показания ваттметра составят… 	1	100 Вт
		2	110 Вт
		3	220 Вт
		4	120 Вт
6	Назначение корректора:	1	Изменение погрешности
		2	Установка стрелки на нулевое положение перед измерением
		3	Создание вращающего момента
		4	Защита от электромагнитных полей
7	Формула абсолютной погрешности измерения, где xu – измеренное значение, xд – действительное, имеет вид …	1	$\Delta = \frac{x_д}{x_и} \times 100\%$
		2	$\Delta = x_д - x_и$
		3	$\Delta = x_и - x_д$
		4	$\Delta = x_и \times x_д$
8	Формула, определяющая класс точности электроизмерительного прибора, имеет вид …	1	$k = \frac{\Delta a \cdot a_n}{100\%}$
		2	$k = \frac{a_n}{\Delta a} 100\%$
		3	$k = \frac{\Delta a}{a_n} 100\%$
		4	$k = \frac{0{,}5 \cdot \Delta a}{a_n} 100\%$
9	Если показания вольтметра составляет PV =50 В, то показание амперметра PA при этом будет… 	1	60 А
		2	5 А
		3	20 А
		4	0,2 А
10	Для расширения пределов измерения амперметра в цепь включают:	1	Резистор
		2	Шунт
		3	Трансформатор
		4	Емкость

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

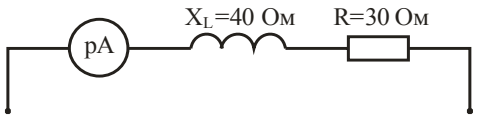
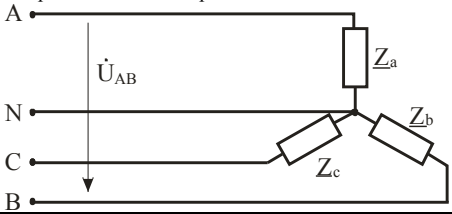
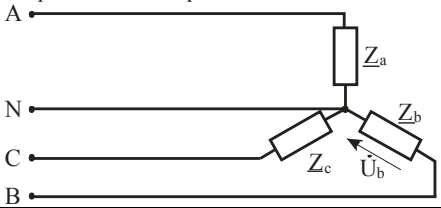
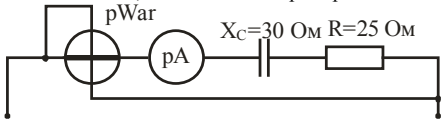
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи модуля 2

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Задача. Для измерения тока 4 мА имеются два милиамперметра: первый – класса точности 1% с верхним пределом 20 мА и второй – класса точности 2,5% с верхним пределом 5 мА. Требуется определить, каким прибором заданный ток можно измерить с меньшими абсолютной и относительной погрешностями.		
2	Задача. Измерены два значения напряжения 50 и 400 В вольтметром с номинальным значением 400 В с одной и той же абсолютной погрешностью 1 В. Требуется определить погрешность измерения какого из указанных значений напряжения меньше.		
3	Если амперметр, реагирующий на действующее значения измеряемой величины, показывает 2А, то реактивная мощность Q цепи составляет… 	1 2 3 4	120 ВАр 280 ВАр 160 ВАр 140 ВАр
4	Величиной, имеющей размерность А/м, является…	1 2 3 4	магнитный поток Ф напряженность магнитного поля Н магнитная индукция В напряженность электрического поля Е
5	Напряжение $\dot{U}_{AB}$ в представленной схеме называется… 	1 2 3 4	линейным напряжением среднеквадратичным напряжением средним напряжением фазным напряжением
6	Задача. Измерены напряжение на резисторе 40 В вольтметром с верхним пределом 50 В класса точности 1% и ток 2 мА милиамперметром с абсолютной погрешностью 0,1 мА. Требуется определить сопротивление резистора, а также абсолютную и относительную погрешности полученного измерения.		
7	Напряжение $\dot{U}_b$ в представленной схеме называется… 	1 2 3 4	фазным напряжением средним напряжением линейным напряжением среднеквадратичным напряжением
8	Задача. Для измерения тока 8 мА использовали многопредельный милиамперметр с пределами измерения 5; 15; 30; 60 мА, класса точности 0,5%. Требуется выбрать оптимальный предел измерения и оценить погрешность выполненного измерения.		
9	Если амперметр, реагирующий на действующее значение измеряемой величины, показывает 2А, то показания варметра составят… 	1 2 3 4	100 ВАр 110 ВАр 220 ВАр 120 ВАр
10	Эквивалентное сопротивление участка цепи, состоящего из трех параллельно соединенных сопротивлений номиналом 1 Ом, 10 Ом, 1000 Ом, равно…	1 2 3 4	1011 Ом 0,9 Ом 1000 Ом 1 Ом

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

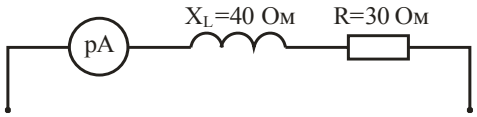
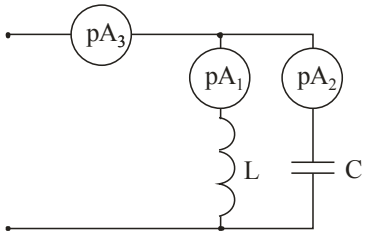
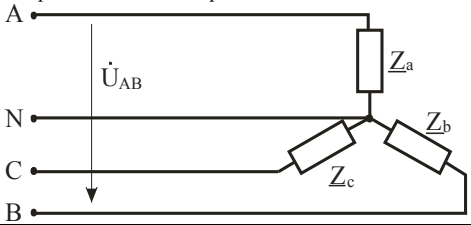
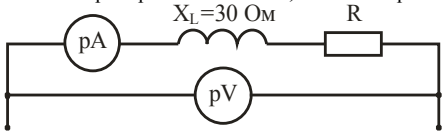
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3
Для сдачи модуля 2

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Задача. Измерены два значения напряжения 50 и 400 В вольтметром с номинальным значением 400 В с одной и той же абсолютной погрешностью 1 В. Требуется определить погрешность измерения какого из указанных значений напряжения меньше.		
2	Если амперметр, реагирующий на действующее значения измеряемой величины, показывает 2А, то реактивная мощность Q цепи составляет… 	1 2 3 4	120 ВАр 280 ВАр 160 ВАр 140 ВАр
3	Амперметры в схеме показали: I2 =3 А, I3 =4А. Показания амперметра А1 равно… 	1 2 3 4	5 А 1 А 3,5 А 7 А
4	Эквивалентное сопротивление участка цепи, состоящего из трех параллельно соединенных сопротивлений номиналом 1 Ом, 10 Ом, 1000 Ом, равно…	1 2 3 4	1011 Ом 0,9 Ом 1000 Ом 1 Ом
5	Величиной, имеющей размерность Гн/м, является…	1 2 3 4	напряженность магнитного поля Н абсолютная магнитная проницаемость μа магнитная индукция В магнитный поток Ф
6	Напряжение $\dot{U}_{AB}$ в представленной схеме называется… 	1 2 3 4	линейным напряжением среднеквадратичным напряжением средним напряжением фазным напряжением
7	Задача. Рабочий вольтметр с односторонней шкалой и пределом измерений 250 В показал значение 100 В, а образцовый – 102,5 В. Определить абсолютную и относительную погрешности измерения.		
8	Если амперметр показывает 4А, а вольтметр 200 В, то величина R составит… 	1 2 3 4	50 Ом 200 Ом 30 Ом 40 Ом
9	Относительной погрешностью называется…	1 2 3 4	отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению шкалы прибора в процентах отношение измеренного значения величины к предельному значению шкалы прибора разность между показанием прибора и действительным значением измеряемой величины отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины в процентах
10	Назначение корректора:	1 2 3 4	Изменение погрешности Установка стрелки на нулевое положение перед измерением Создание вращающего момента Защита от электромагнитных полей

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

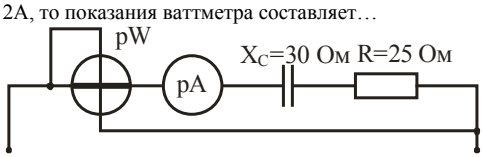
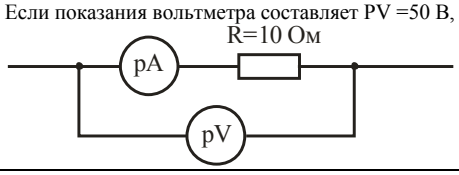
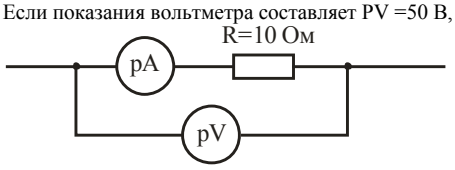
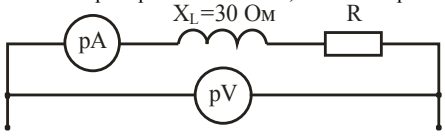
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4
Для сдачи модуля 2

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Если амперметр, реагирующий на действующее значения измеряемой величины, показывает 2А, то показания ваттметра составляет… 	1	100 Вт
		2	220 Вт
		3	120 Вт
		4	110 Вт
2	Классы точности 1; 1,5; 2,5 имеют приборы…	1	Контрольные
		2	Учебные
		3	Технические
		4	Лабораторные
3	Формула, определяющая класс точности электроизмерительного прибора, имеет вид …	1	$k = \frac{\Delta a \cdot a_n}{100\%}$
		2	$k = \frac{a_n}{\Delta a} 100\%$
		3	$k = \frac{\Delta a}{a_n} 100\%$
		4	$k = \frac{0{,}5 \cdot \Delta a}{a_n} 100\%$
4	Если показания вольтметра составляет PV =50 В, то показание амперметра РА при этом будет… 	1	60 А
		2	5 А
		3	20 А
		4	0,2 А
5	Для расширения пределов измерения амперметра в цепь включают:	1	Резистор
		2	Шунт
		3	Трансформатор
		4	Емкость
6	Если показания вольтметра составляет PV =50 В, то показание амперметра РА при этом будет… 	1	60 А
		2	5 А
		3	20 А
		4	0,2 А
7	В цепи синусоидального тока амперметр электромагнитной системы показал 0,5 А, тогда амплитуда этого тока Im равна…	1	0,5 А
		2	0,7 А
		3	0,9 А
		4	0,33 А
8	Если амперметр показывает 4А, а вольтметр 200 В, то величина R составит… 	1	50 Ом
		2	200 Ом
		3	30 Ом
		4	40 Ом
9	Относительной погрешностью называется…	1	отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению шкалы прибора в процентах
		2	отношение измеренного значения величины к предельному значению шкалы прибора
		3	разность между показанием прибора и действительным значением измеряемой величины
		4	отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины в процентах
10	В трёхфазной цепи нагрузка соединена по схеме «звезда» фазное напряжение 380 В, линейное напряжение равно…	1	380 В
		2	127 В
		3	220 В

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Информационно-измерительная техника»

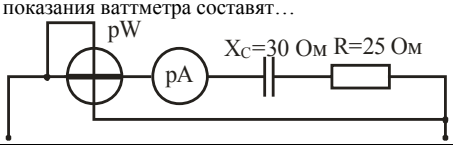
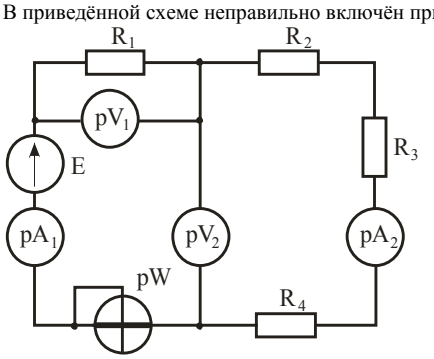
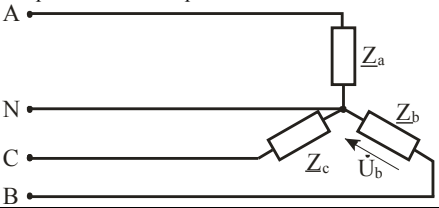
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 2

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Задача. Для измерения тока 4 мА имеются два милиамперметра: первый – класса точности 1% с верхним пределом 20 мА и второй – класса точности 2,5% с верхним пределом 5 мА. Требуется определить, каким прибором заданный ток можно измерить с меньшими абсолютной и относительной погрешностями.		
2	Если амперметр, реагирующий на действующее значение измеряемой величины, показывает 2А, то показания ваттметра составят… 	1	100 Вт
		2	110 Вт
		3	220 Вт
		4	120 Вт
3	Назначение корректора:	1	Изменение погрешности
		2	Установка стрелки на нулевое положение перед измерением
		3	Создание вращающего момента
		4	Защита от электромагнитных полей
4	Формула абсолютной погрешности измерения, где xu – измеренное значение, xд – действительное, имеет вид …	1	$\Delta = \frac{x_д}{x_и} \times 100\%$
		2	$\Delta = x_д - x_и$
		3	$\Delta = x_и - x_д$
		4	$\Delta = x_и \times x_д$
5	В приведённой схеме неправильно включён прибор … 	1	PA1
		2	PA2
		3	PV2
		4	PW
6	Задача. Требуется определить абсолютную и относительную погрешности установки частоты 200 Гц на генераторе Г3-34, если в его паспорте указана ΔF = ±(1+0,02F).		
7	Напряжение $\dot{U}_b$ в представленной схеме называется… 	1	фазным напряжением
		2	средним напряжением
		3	линейным напряжением
		4	среднеквадратичным напряжением
8	Задача. Для измерения тока 8 мА использовали многопредельный милиамперметр с пределами измерения 5; 15; 30; 60 мА, класса точности 0,5%. Требуется выбрать оптимальный предел измерения и оценить погрешность выполненного измерения.		
9	Если амперметр, реагирующий на действующее значение измеряемой величины, показывает 2А, то показания варметра составят… 	1	100 ВАр
		2	110 ВАр
		3	220 ВАр
		4	120 ВАр
10	Эквивалентное сопротивление участка цепи, состоящего из трех параллельно соединенных сопротивлений номиналом 1 Ом, 10 Ом, 1000 Ом, равно…	1	1011 Ом
		2	0,9 Ом
		3	1000 Ом
		4	1 Ом

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Информационно-измерительная техника»

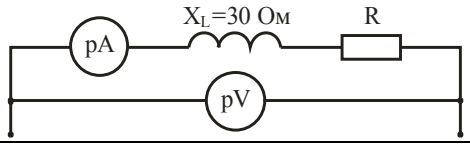
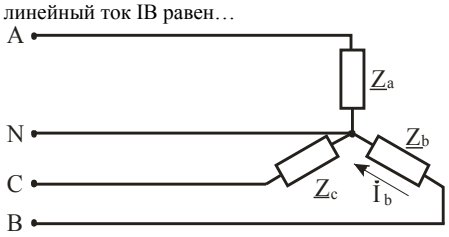
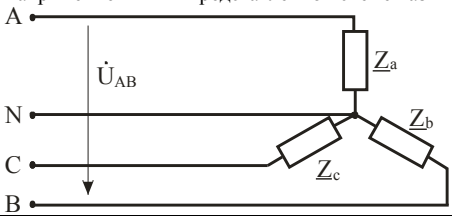
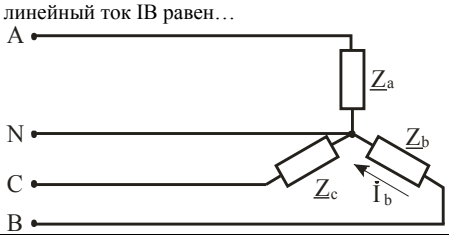
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 2

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Если амперметр показывает 4А, а вольтметр 200 В, то величина R составит… 	1	50 Ом
		2	200 Ом
		3	30 Ом
		4	40 Ом
2	Приведенная погрешность, выраженная в процентах – это:	1	Абсолютная поправка
		2	Индекс измерения
		3	Класс точности
		4	Расчетный коэффициент
3	К техническим средствам определения электрических параметров относится…	1	Электротехнический механизм
		2	Электронный усилитель
		3	Электроизмерительный прибор
		4	Защитные средства
4	В трёхфазной цепи был замерен фазный ток Ib=7 А, тогда линейный ток IB равен… 	1	4 А
		2	2,3 А
		3	12 А
5	Величиной, имеющей размерность А/м, является…	4	магнитный поток Ф
		1	напряженность магнитного поля Н
		2	магнитная индукция В
		3	напряженность электрического поля Е
6	Напряжение $\dot{U}_{AB}$ в представленной схеме называется… 	4	линейным напряжением
		1	среднеквадратичным напряжением
		2	средним напряжением
		3	фазным напряжением
7	Задача. Измерены напряжение на резисторе 40 В вольтметром с верхним пределом 50 В класса точности 1% и ток 2 мА милиамперметром с абсолютной погрешностью 0,1 мА. Требуется определить сопротивление резистора, а также абсолютную и относительную погрешности полученного измерения.		
8	Если измеренное значение тока $I_и = 1{,}9A$, действительное значение тока $I_д = 1{,}8A$, то относительная погрешность равна…	1	10%
		2	-0,1%
		3	0,1%
		4	5,6%
9	В трёхфазной цепи был замерен фазный ток Ib=7 А, тогда линейный ток IB равен… 	1	4 А
		2	2,3 А
		3	12 А
		4	7 А
10	В трёхфазной цепи нагрузка соединена по схеме «звезда» фазное напряжение 380 В, линейное напряжение равно…	1	380 В
		2	127 В
		3	220 В

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Информационно-измерительная техника»

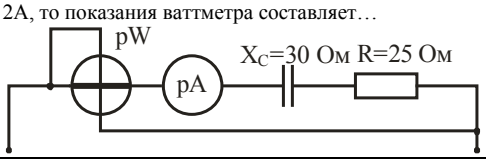
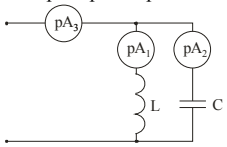
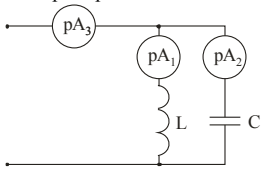
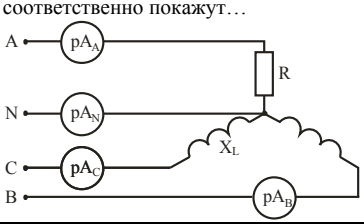
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи модуля 2

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Если амперметр, реагирующий на действующее значения измеряемой величины, показывает 2А, то показания ваттметра составляет… 	1	100 Вт
		2	220 Вт
		3	120 Вт
		4	110 Вт
2	Классы точности 1; 1,5; 2,5 имеют приборы…	1	Контрольные
		2	Учебные
		3	Технические
		4	Лабораторные
3	Амперметры в схеме показали: I2 =3 А, I3 =4А. Показания амперметра А1 равно… 	1	5 А
		2	1 А
		3	3,5 А
		4	7 А
4	Для расширения пределов измерения вольтметра применяют:	1	Усилитель
		2	Добавочное сопротивление
		3	Шунт
		4	Выпрямитель
5	Величиной, имеющей размерность Гн/м, является…	1	напряженность магнитного поля Н
		2	абсолютная магнитная проницаемость μа
		3	магнитная индукция В
		4	магнитный поток Ф
6	Амперметры в схеме показали: I2 =3 А, I3 =4А. Показания амперметра А1 равно… 	1	5 А
		2	1 А
		3	3,5 А
		4	7 А
7	Эквивалентное сопротивление участка цепи, состоящего из трех параллельно соединенных сопротивлений номиналом 1 Ом, 10 Ом, 1000 Ом, равно…	1	1011 Ом
		2	0,9 Ом
		3	1000 Ом
		4	1 Ом
8	Если R=X_L =22 Ом и показания амперметра pA_A =10 А, то амперметры pA_B , pA_C , pA_0 соответственно покажут… 	1	10 А, 10 А, 0
		2	10 А, 10 А, ≠0
		3	$10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, 0
		4	$10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, ≠0
9	Назначение корректора:	1	Изменение погрешности
		2	Установка стрелки на нулевое положение перед измерением
		3	Создание вращающего момента
		4	Защита от электромагнитных полей
10	Формула абсолютной погрешности измерения, где xu – измеренное значение, xд – действительное, имеет вид …	1	$\Delta = \frac{x_д}{x_u} \times 100\%$
		2	$\Delta = x_д - x_u$
		3	$\Delta = x_u - x_д$
		4	$\Delta = x_u \times x_д$

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

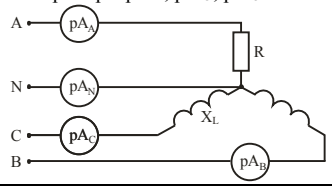
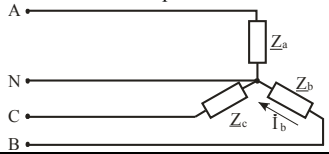
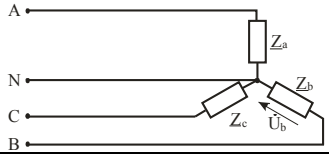
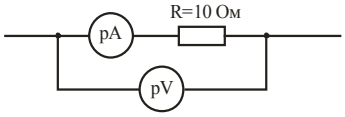
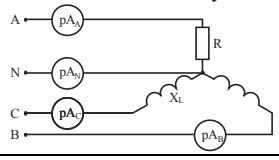
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 8
Для сдачи модуля 2

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Если R=X$_L$=22 Ом и показания амперметра pA$_A$=10 А, то амперметры pA$_B$, pA$_C$, pA$_O$ соответственно покажут… 	1	10 А, 10 А, 0
		2	$10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, 0
		3	10 А, 10 А, ≠0
		4	$10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, ≠0
2	Задача. В результате калибровки вольтметра магнитоэлектрической системы со шкалой 0…50 В и шагом шкалы 10 В получены следующие показания образцового вольтметра: U, В: 0 | 10,0 | 20,0 | 30,0 | 40,0 | 50,0 U$_o$, В: 0,2 | 10,2 | 19,9 | 30,3 | 39,5 | 50,9 Требуется определить относительную приведенную погрешность измерения и назначить класс точности прибора.		
3	Если измеренное значение тока $I_u = 1{,}9A$, действительное значение тока $I_д = 1{,}8A$, то относительная погрешность равна…	1	10%
		2	-0,1%
		3	0,1%
		4	5,6%
4	В трёхфазной цепи был замерен фазный ток I_b=7 А, тогда линейный ток I_B равен… 	1	4 А
		2	2,3 А
		3	12 А
		4	7 А
5	Величиной, имеющей размерность А/м, является…	1	магнитный поток Ф
		2	напряженность магнитного поля Н
		3	магнитная индукция В
		4	напряженность электрического поля Е
6	Напряжение $\dot{U}_b$ в представленной схеме называется… 	1	фазным напряжением
		2	средним напряжением
		3	линейным напряжением
		4	среднеквадратичным напряжением
7	Задача. Показание образцового милиамперметра 1,68 мА, показание рабочего прибора 1,7 мА. Требуется определить абсолютную и относительную погрешности измерения.		
8	Если показания вольтметра составляет *PV*=50 В, то показание амперметра *PA* при этом будет… 	1	60 А
		2	5 А
		3	20 А
		4	0,2 А
9	В цепи синусоидального тока амперметр электромагнитной системы показал 0,5 А, тогда амплитуда этого тока I_m равна…	1	0,5 А
		2	0,7 А
		3	0,9 А
		4	0,33 А
10	Если R=X$_L$=22 Ом и показания амперметра pA$_A$=10 А, то амперметры pA$_B$, pA$_C$, pA$_0$ соответственно покажут… 	1	10 А, 10 А, 0
		2	10 А, 10 А, ≠0
		3	$10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, 0
		4	$10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, ≠0

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

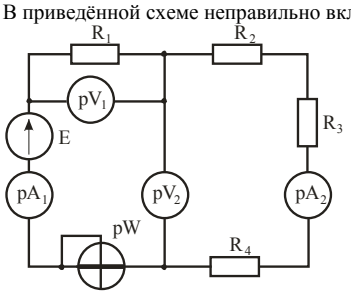
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

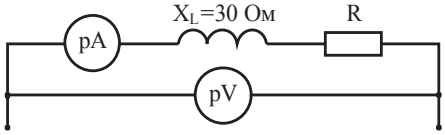
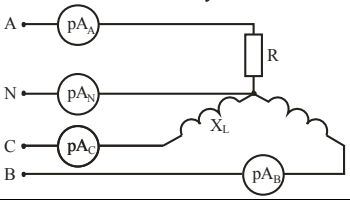
Билет 9
Для сдачи модуля 2

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	В приведённой схеме неправильно включён прибор … 	1	PA_1
		2	PA_2
		3	PV_2
		4	PW
2	Задача. Требуется определить абсолютную и относительную погрешности установки частоты 200 Гц на генераторе Г3-34, если в его паспорте указана $\Delta_F = \pm(1+0{,}02F)$.		
3	Задача. У вольтметра с $U_{ном}$ = 30 В и $\gamma_{пр}$ = 1% посредством использования добавочного резистора расширили номинальное значение до 60 В. Шкала вольтметра имеет шаг 5 В. При поверке получили следующие показания образцового вольтметра:		

U, В	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0
U_o, В	5,2	10,2	15,3	19,6	25,4	31,0	35,7	40,8	45,5	54,0	56,0	61,0

Требуется рассчитать и построить график поправок для вольтметра при заводском (1%) классе точности.

4	Задача. При проведении градуировки вольтметра с $U_{ном}$ = 100 В оказалось, что его показаниям 6 и 80 В соответствуют показания образцового вольтметра 5 и 79 В. Требуется определить погрешности этих измерений.		
5	Если амперметр показывает 4*A*, а вольтметр 200 *B*, то величина *R* составит… 	1	50 Ом
		2	200 Ом
		3	30 Ом
		4	40 Ом
6	Относительной погрешностью называется…	1	отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению шкалы прибора в процентах
		2	отношение измеренного значения величины к предельному значению шкалы прибора
		3	разность между показанием прибора и действительным значением измеряемой величины
		4	отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины в процентах
7	В трёхфазной цепи нагрузка соединена по схеме «звезда» фазное напряжение 380 В, линейное напряжение равно…	1	380 В
		2	127 В
		3	220 В
		4	660 В
8	Если R=X_L=22 Ом и показания амперметра pA_A =10 А, то амперметры pA_B , pA_C , pA_0 соответственно покажут… 	1	10 А, 10 А, 0
		2	10 А, 10 А, ≠0
		3	$10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, 0
		4	$10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, ≠0
9	Для расширения пределов измерения вольтметра применяют:	1	Усилитель
		2	Добавочное сопротивление
		3	Шунт
		4	Выпрямитель
10	Величиной, имеющей размерность Гн/м, является…	1	напряженность магнитного поля Н
		2	абсолютная магнитная проницаемость μ_a
		3	магнитная индукция В
		4	магнитный поток Ф

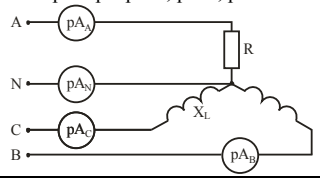
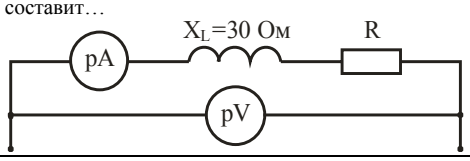
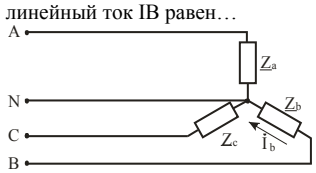
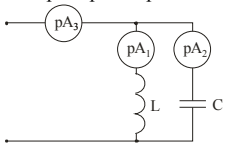
Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Информационно-измерительная техника»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 10
Для сдачи модуля 2

Компетенции (индикаторы): ОПК-6.1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Если R=X ^{L} =22 Ом и показания амперметра pA ^{A} =10 А, то амперметры pAB, pAC, pAO соответственно покажут… 	1	10 А, 10 А, 0
		2	$10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, 0
		3	10 А, 10 А, ≠0
		4	$10\sqrt{3}$ А, $10\sqrt{3}$ А, ≠0
2	Задача. В результате калибровки вольтметра магнитоэлектрической системы со шкалой 0…50 В и шагом шкалы 10 В получены следующие показания образцового вольтметра: U, B: 0 | 10,0 | 20,0 | 30,0 | 40,0 | 50,0 Uo, B: 0,2 | 10,2 | 19,9 | 30,3 | 39,5 | 50,9 Требуется определить относительную приведенную погрешность измерения и назначить класс точности прибора.		
3	Если амперметр показывает 4А, а вольтметр 200 В, то величина R составит… 	1	50 Ом
		2	200 Ом
		3	30 Ом
		4	40 Ом
4	Приведенная погрешность, выраженная в процентах – это:	1	Абсолютная поправка
		2	Индекс измерения
		3	Класс точности
		4	Расчетный коэффициент
5	К техническим средствам определения электрических параметров относится…	1	Электротехнический механизм
		2	Электронный усилитель
		3	Электроизмерительный прибор
		4	Защитные средства
6	В трёхфазной цепи был замерен фазный ток Ib=7 А, тогда линейный ток IB равен… 	1	4 А
		2	2,3 А
		3	12 А
7	Амперметры в схеме показали: I2 =3 А, I3 =4А. Показания амперметра А1 равно… 	1	5 А
		2	1 А
		3	3,5 А
		4	7 А
8	Для расширения пределов измерения вольтметра применяют:	1	Усилитель
		2	Добавочное сопротивление
		3	Шунт
		4	Выпрямитель
9	Величиной, имеющей размерность Гн/м, является…	1	напряженность магнитного поля Н
		2	абсолютная магнитная проницаемость μа
		3	магнитная индукция В
		4	магнитный поток Ф
10	Задача. У вольтметра с Uном = 30 В и γпр = 1% посредством использования добавочного резистора расширили номинальное значение до 60 В. Шкала вольтметра имеет шаг 5 В. При поверке получили следующие показания образцового вольтметра: U, B: 5,0 | 10,0 | 15,0 | 20,0 | 25,0 | 30,0 | 35,0 | 40,0 | 45,0 | 50,0 | 55,0 | 60,0 Uo, B: 5,2 | 10,2 | 15,3 | 19,6 | 25,4 | 31,0 | 35,7 | 40,8 | 45,5 | 54,0 | 56,0 | 61,0 Требуется рассчитать и построить график поправок для вольтметра при заводском (1%) классе точности.		

Составитель _____ Фомин И.Н. «____»_____20г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА И ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Критерии и порядок оценивания. При проведении проверки остаточных знаний, при проведении промежуточной аттестации или текущего контроля окончании дисциплины обучающийся получает билети отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изучаемые компетенции.

Каждый билет для сдачи зачетасодержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 1

1. Определение погрешностей
2. Измерительные механизмы магнитоэлектрических и электромагнитных приборов.
3. Как выражается единица измерения удельного электрического сопротивления (Ом·м) через основные единицы системы СИ?

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 2

1.Шкалы измерений
2. Измерительные механизмы электродинамических, ферродинамических, индукционных и электростатических электроизмерительных приборов.
3. Как выражается единица измерения электрической индуктивности (генри, Гн) через основные единицы системы СИ?

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжениее»
Протокол №_____от _____.

Билет № 3

1. Классификация измерений.
2. Измерительные механизмы магнитоэлектрических и электромагнитных приборов.
3. Как выражается единица измерения удельного электрического сопротивления (Ом·м) через основные единицы системы СИ?

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 4

1. Системы физических величин.
2. Измерительные механизмы электродинамических, ферродинамических, индукционных и электростатических электроизмерительных приборов.
3. Выполнено однократное измерение напряжения на участке электрической цепи сопротивлением R=(20±0.1) Ом с помощью вольтметра класса 0,5 по ГОСТ 8711-77 (верхний предел диапазона 1,5 В, приведенная погрешность 0,5%). Показания вольтметра 1,975 В. Измерение выполнено при температуре 25°Спри возможном магнитном поле, имеющем напряженность до 300 А/м.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 5

1. Эталоны единиц электрических величин.
2. Измерительные механизмы магнитоэлектрических и электромагнитных приборов.
3. Выполнено однократное измерение напряжения на участке электрической цепи сопротивлением R=(10±0.1) Ом с помощью вольтметра класса 0,5 по ГОСТ 8711-77 (верхний предел диапазона 1,5 В, приведенная погрешность 0,5%). Показания вольтметра 0,975 В. Измерение выполнено при температуре 25°Спри возможном магнитном поле, имеющем напряженность до 300 А/м.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 6

1. Меры единиц электрических величин.
2. Измерение электрических величин и параметров электрических цепей. 3. Как выражается единица измерения удельного электрического сопротивления (Ом·м) через основные единицы системы СИ?

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 7

1.Классификация мер электрических единиц.
2. Схемы включения электроизмерительных приборов.
3. Вольтметр с единицей измерения 1В измеряет напряжение. Известно, что показания прибора распределяются по нормальному закону со значением среднеквадратического отклонения S_Q = 0,5В. При этом, вследствие смещения настройки, прибор показывает постоянно завышенное показание на 0,8В. Определить измеренное напряжение, если прибор показывает 10.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 8

1.Физические величины и их измерения.
2. Наносимые условные обозначения.
3.Как выразится единица электрического напряжения (вольт, В) через основные единицы системы СИ?

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 9

1. История создания СИ.
2. Схемы включения электроизмерительных приборов.
3. Измерение падения напряжения на участке электрической цепи сопротивлением R=4 Ом осуществляется вольтметром класса точности 0,5 с верхним пределом диапазона измерений 1,5 В. Стрелка вольтметра остановилась против цифры 0,95 В. Измерение выполняется в сухом отапливаемом помещении с температурой до 30°С при магнитном поле до 400 А/м. Сопротивление вольтметра Rv=1000 Ом. Рассчитать погрешности.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 10

1. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.
2. Погрешности измерений и обработка результатов измерений.
3. Как выражается единица электрической емкости (фарад, Ф) через основные единицы системы СИ

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 11

1. Государственный метрологический контроль и надзор.
2. Погрешности измерений и обработка результатов измерений.
3. Определите относительную погрешность метода измерения ЭДС датчика pH-метра электронным вольтметром постоянного тока с входным сопротивлением R_V = 10 Мом. Датчик представляет собой генератор ЭДС с внутренним сопротивлением R_0= 2 МОм.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 12

1. Необходимость правового регулирования метрологической деятельности.
2. Принципы, методы и методики измерений.
3. По сигналам точного времени имеем 12ч.00мин, часы показывают 12ч.05 мин. Найти абсолютную и относительную погрешность.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 13

1. Поверка и калибровка средств измерений
2. Принципы, методы и методики измерений.
3. Микроамперметр класса точности 1,0 с диапазоном измерения 0…50 мкА и единиуей измерения 1мкА показывает 40. Определить значение измеряемой величины, если известно, что из-за влияния внутреннего сопротивления амперметра (r=1кОм), включенного в цепь с общим сопротивлением R = 10 кОм, необходимо сделать поправку.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 14

1. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).
2. Образцовые и рабочие меры
3.Как выражается единица измерения удельного электрического сопротивления (Ом·м) через основные единицы системы СИ?

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. Парахина»

Кафедра:«Электроснабжение»

Дисциплина: «Информационно-измерительная техника»

Направление подготовки:«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 15

1. Понятие и основные проблемы метрологии.
2. Шунты. Добавочные резисторы
3. Вольтметр с единицей измерения 1В измеряет напряжение. Известно, что показания прибора распределяются по нормальному закону со значением среднеквадратического отклонения S_Q = 0,5В. При этом, вследствие смещения настройки, прибор показывает постоянно завышенное показание на 0,8В. Определить измеренное напряжение, если прибор показывает 10.

Зав. кафедрой Преподаватель

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся при собеседовании и по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя.

Экзамен проводится в конце курса в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена - устный (по билетам). Оценка по результатам экзамена - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждая форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Критерии оценивания ответов обучающегося

Академическая оценка	**Критерии оценивания**
«отлично»	Выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.
«хорошо»	Выставляется обучающемуся, который твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.
«удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.
«неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций. Списывание является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Электрические и электронные аппараты

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-4.2. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств и знание функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	1. Классификация коммутационных аппаратов по назначению. 2. Контактные и бесконтактные силовые аппараты их типы. 3. Требования, предъявляемые к коммутационным аппаратов. 4. Синхронные выключатели. 5. Гибридные и синхронные коммутационные аппараты	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	Билеты к экзамену
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ОПК-4.2. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств и знание функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности и в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к экзамену

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ОПК-4.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов

Модуль 2 – 15 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил модуль на 9-10 тестовых зданий и первый модуль на 10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно на 7-8 тестовых заданий и первый модуль на 10 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно: модуль на 5-6 тестовых заданий и первый модуль на 10 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил: менее чем на 5 тестовых заданий, второй и третий модуль менее чем на 10 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 0-4 баллов – низшие баллы;
- 5-8 баллов – пороговые баллы;
- 9-11 балла - средний балл;
- 12-15 баллов – высший балл.

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов
Модуль 1.

1. Какие дугогасительные системы наиболее эффективны в масленых выключателях?

2. Какие коммутационные аппараты относятся к коммутационным аппаратам до 1 кВ, (выберите несколько правильных ответов):

а) контактор; б) выключатель; в) магнитный пускатель;
г) рубильник; д) разъединитель; е) автомат;

3. Поясните принцип действия в элегазового выключателя?

4. Рубильник это:

а) коммутационный аппарат с ручным приводом и металлическими ножевыми контактами, входящими в неподвижные пружинящие контакты (гнёзда), применяемый в электротехнических цепях для включения/отключения нагрузки с большой силой тока;

б) коммутационный аппарат, предназначенный для коммутации электрической цепи без тока или с незначительным током, который для обеспечения безопасности имеет в отключенном положении изоляционный промежуток;

в) электрические аппараты необходимые для видимого разрыва цепи;

5. Выключатели нагрузки это:

а) коммутационный аппарат, предназначенный для коммутации электрической цепи без тока или с незначительным током, который для обеспечения безопасности имеет в отключенном положении изоляционный промежуток;

б) компонент предназначенный для защиты оборудования и приборов от повреждений при их неисправностях или для защиты питающей сети от аварийных электрических токов, возникающих при авариях и отказах, неправильного включения, ошибок монтажа;

в) коммутационный аппарат допускающий коммутацию номинального тока, но не рассчитан на разрыв токов при к.з. Отключение сверхтоков в таких выключателях осуществляется специальными предохранителями;

6. На какие классы напряжения применяю вакуумные выключатели (выберите несколько правильных ответов) :

а) 6 кВ; б) 10 кВ; в) 20 кВ; г) 35 кВ; д) 110 кВ;
е) 220 кВ; ж) 330 кВ; з) 500 кВ; и) 750 кВ; к) 1150 кВ;
л) 1500 кВ;

7. Автоматический выключатель это:

а) компонент предназначенный для защиты оборудования и приборов от повреждений при их неисправностях или для защиты питающей сети от аварийных электрических токов, возникающих при авариях и отказах, неправильного включения, ошибок монтажа;

б) это механический коммутационный аппарат, способный включать, проводить и отключать токи при нормальном состоянии цепи, а также включать, проводить в течение заданного времени и автоматически отключать токи в указанном аномальном состоянии цепи, таких, как токи короткого замыкания

в) механический коммутационный аппарат, предназначенный для включения, проведения и отключения токов при нормальных условиях эксплуатации, а также размыкания контактов в случае, когда значение дифференциального тока достигает заданной величины в определенных условия;

8. Какие коммутационные аппараты относятся к коммутационным аппаратам до 1 кВ, (выберите несколько правильных ответов):

а) контактор; б) выключатель; в) магнитный пускатель;
г) рубильник; д) разъединитель; е) автомат;

9. Контакторами называют:

а) электрические аппараты с дистанционным управлением, предназначенные для частых коммутаций силовых электрических цепей в нормальных режимах работы;

б) электрические аппараты с ручным управлением для коммутации силовых электрических цепей;

в) электрические аппараты необходимые для видимого разрыва цепи;

10. Принцип работы электромагнитного контактора?

Модуль 2.

1.Реле тока подключают через трансформатор тока для:
- a) расширения пределов измерения;
- b) уменьшения тока срабатывания;
- c) увеличения кратности отсечки;
- d) уменьшения чувствительности.

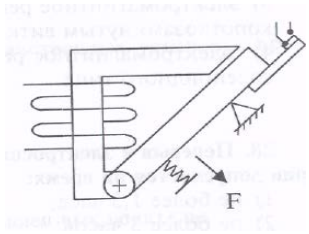
2.Расшифровка аббревиатуры КРУ:
- a) комплексные разрядные установки;
- b) комплекс ремонтных устройств;
- c) комплектное распределительное устройство;
- d) компенсационный регулятор, унифицированный.

3.Из годового графика нагрузки объекта можно определить:
- a) среднее время действия нагрузки потребителя;
- b) максимальное время действия нагрузки;
- c) время использования максимальной нагрузки;
- d) длительность использования электрооборудования.

4. На выкаткой тележке шкафа КРУН серии К-VI-УI расположен:
- a) выключатель АП-50;
- b) выключатель ВМП-10К;
- c) выключатель ВМ-35;
- d) выключатель ВС-10-63-2,5.

5.Ударным током короткого замыкания называют:
- a) мгновенное значение периодического тока;
- b) максимальное мгновенное значение полного тока;
- c) затухающий периодический ток;
- d) апериодическую слагающую тока короткого замыкания

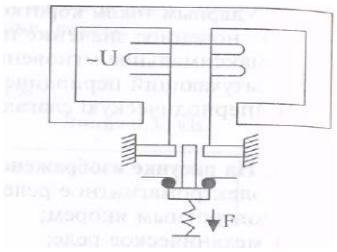
6. На рисунке изображено реле:



- a) электромагнитное с поворотным якорем;
- b) механическое;
- c) электромагнитное с короткозамкнутым витком;
- d) электромагнитное соленоидного типа.

7. В формуле расчета тока однофазного короткого замыкания $I_к^{(1)}=U_а/(Z_Т/3+Z_п)$ сопротивление $Z_п$ - это:
- e) полное сопротивление цепи;
- f) приведенное сопротивление сети к базисному напряжению;
- g) сопротивление петли : «фаза - ноль»;
- h) погонное сопротивление провода ВЛ;

8. На рисунке показано электромагнитное реле:



- a) клапанного типа;
- b) с поворотным якорем;
- c) соленоидного типа;
- d) с короткозамкнутым витком.

9. Гашение дуги в трубчатом разряднике происходит за счет:
- a) фильтрации высших гармоник импульсного напряжения;
- b) малого сопротивления заземляющего устройства;
- c) генерирования газа;
- d) магнитного поля.

10. В комплектной трансформаторной подстанции (КТП) фотореле служит для:
- a) защиты от перенапряжений;
- b) сигнализации о повреждении в трансформаторе;
- c) управления уличным освещением;
- d) защиты от коротких замыканий.

11. В масляных выключателях возникающая при размыкании контактов электрическая дуга приводит к интенсивному:
- a) возгоранию масла;

b) загрязнению масла;
c) испарению масла;
d) смешиванию масла с воздухом.

12. В ячейке КСО-6(10)-Э1 установлен выключатель:
a) многообъемный масляный;
b) вакуумный;
c) маломасляный;
d) элегазовый.

12. Регулирование напряжения в электрических сетях применяют для:
a) поддержания отклонения напряжения в пределах нормированных значений по ГОСТ;
b) поддержания напряжения близкого к номинальному;
c) снижения потерь напряжения;
d) снижения потерь мощности.

13. Максимальная расчетная мощность на вводе объекта это:
a) сумма присоединенных мощностей всех электроприемников;
b) максимальное (пиковое) значение мощности в течение суток;
c) максимальное (пиковое) значение мощности в течение года;
d) максимальная мощность, действующая в течение 0,5 часа.

14. Автоматическое включение резервного питания применяется для:
a) потребителей третьей категории;
b) потребителей первой категории;
c) замены автоматического повторного включения;
d) снижения перегрузки источника питания.

15. Автоматическое повторное включение предназначено для:
a) снижения длительности перерывов электроснабжения потребителей;
b) проверки действия релейной защиты;
c) замены автоматического включения резервного питания;
d) замены действий оперативного персонала.

16. Реле направления мощности используется для:
a) определения направления мощности нагрузки;
b) применения в радиальных сетях;
c) селективных защит в сетях с двусторонним питанием;
d) дифференциальных защит.

17. Ток короткого замыкания можно отключить:
a) рубильником;
b) разъединителем;
c) выключателем нагрузки;
d) масляным выключателем.

18. Защита подстанции 10/0,4 кВ от атмосферных перенапряжений выполняется установкой:
a) зануления;
b) заземления;
c) вентильных разрядников;
d) газовых разрядников.

19. Определяющей характеристикой трансформатора тока в КРУН является:
a) номинальный ток;
b) номинальное напряжение;
c) класс точности;
d) коэффициент трансформации.

20. Конденсаторные батареи устанавливаются в линии для:
a) уменьшения коэффициента мощности;
b) увеличения реактивного сопротивления линии;
c) уменьшения реактивного сопротивления линии;
d) увеличения коэффициента мощности,

21. Реле тока РТ - 40 является:
a) минимальным реле;
b) максимальным реле;
c) реле вторичного действия;
d) реле косвенного действия.

22. Вводное устройство КТП включает:
a) предохранители;
b) изоляторы;
c) разъединители;
d) выключатели нагрузки.

23. Разрядники защищают трансформаторную подстанцию ТП10/0,4 кВ от:
a) коммутационных перенапряжений;
b) атмосферных перенапряжений;
c) внутренних перенапряжений;
d) пусковых перенапряжений.

24. Источниками оперативного тока являются:
a) аккумуляторные и конденсаторные батареи;
b) трансформаторы собственных нужд и трансформаторы напряжения;
c) только конденсаторные батареи;
d) только трансформаторы собственных нужд.

25. Аппаратами автоматического управления являются:
a) автоматические выключатели;
b) магнитные пускатели.

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ АППАРАТЫ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ОПК-4.2.

Каждый билет для сдачи экзамена содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;

- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №1

1. Что такое коммутация. Виды коммутации.
2. Полупроводниковые коммутационные аппараты. Устройства и назначение.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №2

1. Контактные и бесконтактные коммутационные аппараты
2. Синхронные коммутационные аппараты. Назначение и принцип работы.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №3

1. Классификация коммутационных аппаратов по способу гашения дуги.
2. Гибридные коммутационные аппараты. Назначение и принцип работы.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №4

1. Контакторы на постоянном и переменном токе.
2. Требования, предъявляемые к коммутационным аппаратам.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №5

1. Характеристики, принцип работы контакторов.
2. Элегазовый выключатель. Устройство и принцип работы

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №6

1. Магнитные пускатели. Устройства и назначение.
2. Маломасляные выключатели. Устройство и принцип работы.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №7

1. Типы автоматических выключателей.
2. Устройства гашения дуги в масленых баковых выключателях.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №8

1. Устройство автоматических выключателей.
2. Устройство масленых баковых выключателей.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №9

1. Типы рубильников.
2. Устройства гашения дуги в вакуумных выключателях.

Преподаватель ________
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №10

1. Устройство рубильников.
2. Вакуумные выключатели. Назначение и устройство.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №11

1. Назначение и устройство переключателей.
2. Устройство разъединителей.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №12

1. Пакетные переключатели. Особенности конструкции и назначение.
2. Типы разъединителей.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №13

1. Классификация коммутационных аппаратов по способу гашения дуги.
2 Устройства гашения дуги в масленых баковых выключателях.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №14

1. Характеристики, принцип работы контакторов.
2. Вакуумные выключатели. Назначение и устройство.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрические и электронные аппараты»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №_ от «_» сентября 201_г.

Билет №15

1. Контактные и бесконтактные коммутационные аппараты.
2. Полупроводниковые коммутационные аппараты. Устройства и назначение.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«Химия»

Направление **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль) **Электроснабжение**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **заочная**

Орел, 2025 г.

Содержание

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания	6
3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля	6
3.1.1. Задания открытого типа	6
3.1.2. Задания закрытого типа	9
3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	17
3.2.1. Задания открытого типа	17
3.2.2. Задания закрытого типа	19
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	23

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства (закрытого и открытого типов: 50%/50%)	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач **ОПК-3.3: Демонстрирует знание основных законов химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений**	**Модуль I** «Основные законы химии. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева Общие закономерности химических процессов» Модуль 2 «Физико-химические системы» Модуль №3 «Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические системы»	Пороговый	Вопросы коллоквиумов по разделам дисциплины	Вопросы к зачету, тест
		Повышенный	Тест	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся (реферат)	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код формируемой компетенции и ее формулировка	*Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций*			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***Пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***Повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***Высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-3.3: Демонстрирует знание основных законов химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений	Не знает современные научные достижения в области химии. Не знает основных законов химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений Не умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области химии. Не владеет базовыми навыками системного подхода для решения поставленных задач в области химии.	Знает некоторые современные научные достижения в области химии. Знает некоторые основные законы химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений Умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области химии. Владеет базовыми навыками системного подхода для решения поставленных задач в области химии.	Знает и может анализировать некоторые современные научные достижения в области химии и может использовать их для решения поставленной задачи. Знает основные законы химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений Умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области химии Владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области химии, способен выявлять проблемы и использовать адекватные методы их решения.	Знает и может анализировать современные научные достижения в области химии и может использовать их для решения поставленной задачи. Знает основные законы химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений Умеет самостоятельной собирать, обобщать и анализировать современные практические и теоретические данные научные данные в области химии, относящиеся к профессиональной деятельности. Владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области химии, а так же способен выявлять проблемы и использовать адекватные ме-

				тоды решений в области профессиональной деятельности

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

3.1.1. Задания открытого типа

Вопросы для подготовки обучающихся к коллоквиумам, необходимые для оценки следующей компетенции: ОПК-3.

Тема: **Введение. Предмет и задачи химии. Основные законы химии. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь**

1. Предмет и задачи химии.
1.1. Предмет химии.
1.2. Место химии среди естественных и технических наук.
1.3. История химии.
2.Основные понятия химии.
2.1. Атомно-молекулярное учение – теоретический фундамент химии.
2.2 Химические понятия: атом, элемент, простое и сложное вещество, моль, атомные единицы массы, молекулярная масса.
3. Стехиометрические законы. Химический эквивалент
3.1.Закон сохранения массы веществ
3.2.Закон постоянства состава.
3.3.Закон кратных отношений.
3.4. Закон Авогадро ди Кваренья
3.5 Уравнение состояния идеального газа или уравнения Клапейрона-Менделеева.
3.6. Закон эквивалентов
3.7 Основные газовые законы химии:
4. Современная теория строения атома.
4.1. Общие положения.
4. 2. Развитие представлений о строении атома
4. 3. Модель состояния электрона в атоме
4.4 Квантовые числа
4.5. Электронные конфигурации (формулы) элементов
4.6. Порядок заполнения электронами уровней, подуровней, орбиталей в многоэлектронных атомах
4. 7. Электронные семейства элементов
5.Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева
5.1. Структура Периодической системы. Периоды, ряды, группы, подгруппы.
5.2 Закономерности периодичности свойств химических элементов и соединений.
6. Химическая связь.
6.1Теории образования химической связи.
6.2. Метод валентных связей и метод молекулярных орбиталей
6.3.Ковалентная связь. Пространственное строение молекул.
6.4. Ионная связь.
6.5 Металлическая связь.
6.6. Водородная связь.

Тема: **Классификация и свойства неорганических соединений.**

1. Классификация неорганических веществ.
2. Оксиды. Классификация. Получение и свойства.
3. Гидроксиды. Классификация. Получение и свойства.

4. Кислоты. Классификация. Получение и свойства.
5. Соли. Классификация. Получение и свойства.
6. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Тема: **Основы органической химии. Классификация органических соединений.**

1. История развития органической химии.
2. Первые теоретические воззрения. Теория строения А.М.Бутлерова.
3. Химическая связь органических соединений.
4. Основные сырьевые источники органических соединений.. Классификация органических соединений.
5. Основы номенклатуры в органической химии
6. Определение структуры органических соединений.

Тема: **Основные понятия и определения термодинамики и кинетики.**

1. Физическая химия и химическая термодинамика.
2. Первое начало термодинамики.
3. Энтропия и энергия Гиббса.
4. Кинетика и ее законы.
5. Катализ. (конспект – написать к лабораторному занятию по плану).
6. Катализ. Виды катализа, энергия активации и ее изменение в каталитических процессах, селективность катализаторов, каталитические яды, биологические катализаторы .

Тема: **Растворы электролитов.**

1. Основные положения теории электролитической диссоциации.
2. Механизм электролитической диссоциации. Гидратация ионов.
3. Количественные характеристики электролитов.
4. Кислоты, основания и соли в свете теории диссоциации электролитов. Амфолиты.
5. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Индикаторы.
6. Ионно-молекулярные, или просто ионные уравнения реакций обмена отражают состояние электролита в растворе.
7. Гидролиз. Количественные характеристики гидролиза.
8. Буферные системы и их характеристика.

Тема: **Окислительно-восстановительные реакции. Коррозия металлов как электрохимический процесс.**

1. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.
2 Типы окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители.
3. Электрохимические процессы и системы. Уравнение Нернста.
4. Коррозия металлов. Виды коррозии. Деполяризация.
5. Защита от коррозии

Тема: **Химические источники электрического тока. Электродные потенциалы и ЭДС. Электролиз. Законы электролиза.**

1. Электрохимические процессы и системы.
2. Электродные потенциалы. Уравнение Нернста.
3. Гальванический элемент. Строение. Принцип работы.
4. Электролиз. Электролиз водных растворов и расплавов электролитов
5. Количественные процессы электролиза. Законы Фарадея.
6. Химические источники тока.

Критерии оценки ответов обучающихся при сдаче коллоквиумов (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если студент показывает высокий уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к коллоквиуму законодательно-нормативную и практическую базу;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если студент показывает достаточный уровень знания материала коллоквиума в рамках программы дисциплины, основной и дополнительной учебной, периодической литературы; профессионально, грамотно, последовательно, четко излагает информацию, аргументировано формулирует выводы; знает в рамках требований к коллоквиуму законодательно-нормативную и практическую базу, но допускает незначительные погрешности;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если студент показывает знания учебного и лекционного материала на минимально достаточном уровне, а при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; в ответе не всегда присутствует логика, что показывает недостаточно глубокие знания;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если студент показывает слабые (ниже минимального уровня) знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства; информацию излагает неуверенно; показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.

Задания для самостоятельной работы обучающихся: примерный перечень тем для рефератов, написание которых способствует формированию компетенции ОПК-3.

1. Современное состояние периодической таблицы элементов Д.И.Менделеева.
2. Жизнь и творчество великих ученых - химиков.
3. Применение и значение комплексных соединений.
4. Кремнийорганические соединения.
5. Способы получения металлов, порошковая металлургия.
6. Сплавы железа (цветных металлов), их применение в электроэнергетике и электротехнике.
7. Полимерные материалы в энергетике и электротехнике.
8. Химия полупроводниковых материалов.
9. Химия и охрана окружающей среды.
10. Медь и ее свойства. Применение в энергетике.
11. Ванадий, ниобий и тантал в промышленности.
12. Хром, молибден и вольфрам. Применение в энергетике, получение, свойства.
13. Химия алюминия.
14. Электротехнические материалы на основе наноматериалов .
15. Современные композитные материалы в электротехнике.
16. Ингибиторы коррозии и их применение в энергетике и электротехнике.
17. Коллоидные вещества природных вод и их удаление.
18. Промышленный катализ.
19. Многообразие растворов в природе и технике.
20. Нефть - кладовая органических соединений.
21. Полимеры на основе непредельных и ароматических углеводородов в электротехнике.
22. Технический прогресс и экологические проблемы.
23. Химия полимерных проводников.
24. Охлаждающие жидкости, антифризы, специальные технические жидкости
25. Смазочные материалы в электротехнике.
26. Коррозия металлов, меры борьбы с ней.
27. Химические источники электрической энергии. Процессы окисления в живой природе технике
28. Топливные элементы.

29. Электролиз - как метод получения важных химических соединений.
30. Водородная энергетика
31. Электрохимическая обработка металлов и сплавов. Получение и свойство гальванопокрытий.
32. Экологические проблемы, обусловленные топливно-энергетическим комплексом.
33. Способы защиты металлов от коррозии
34. Конструкционные материалы на основе меди и её сплавов.
35. Методы защиты кабелей, электрооборудования от коррозии.
36. Топливные элементы – возобновляемый источник электрической энергии.
37. Настоящее и будущее ядерной химии. АЭС.
38. Методы защиты кабелей, электрооборудования от коррозии.
39. Смазочные материалы в электротехнике.
40. Топливные элементы – возобновляемый источник электрической энергии.
41. Ингибиторы коррозии и их применение в энергетике и электротехнике.
42. Электротехнические материалы на основе наноматериалов
43. Современные композитные материалы в электротехнике.

Критерии оценки рефератов и ответов обучающихся при их защите (в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется, если работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; в работе на основании детального изучения современных источников научной литературы и электронных ресурсов раскрывается заявленная тема; дается самостоятельный анализ изложенного материала; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на вопросы;
- «хорошо» («4» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но с незначительными недочетами; не все проанализированные в работе литературные источники являются современными, однако, поставленная цель достигнута; студент демонстрирует свободное владение материалом, но не на все вопросы даёт уверенные ответы;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется, если работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа, но имеют место недочеты; литературная база представлена слабо (малое количество библиографических источников, многие из них устаревшие); поставленная цель достигнута на минимальном уровне; студент не демонстрирует свободное владение материалом, а на все вопросы даёт неуверенные ответы;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется, если оформление работы не соответствует требованиями, предъявляемыми к работам аналогичного типа; поставленная цель не достигнута; студент не владеет материалом и не дает ответы на вопросы в минимально допустимом объёме.

3.1.2. Задания закрытого типа

Комплект тестовых заданий для оценки компетенции ОПК-3.
Основные классы неорганических соединений.

Тест 1

1. Какой элемент образует основные, амфотерные и кислотные оксиды?
   а) алюминий
   б) барий
   в) сера
   г) хром.

2. Какие из оксидов, формулы которых приведены ниже, реагируют со щелочами?
   а) оксид фосфора (III)
   б) оксид железа (III)
   в) оксид алюминия

г) оксид цинка.

3. Какова степень окисления цинка в цинкат-ионе (ZnO_2^{2-})?

А) +4

Б) +3

В) +1

Г) +2

4. Укажите названия веществ, которые реагируют и с кислотами и со щелочами:

А) оксид алюминия

Б) оксид кальция

В) гидроксид магния

Г) гидроксид цинк

5. Какое соединение не реагирует с раствором гидроксида натрия?

А) уксусная кислота

Б) оксид азота (III)

В) оксид алюминия

Г) оксид железа (II)

6. Укажите формулу амфотерного оксида:

А) CaO

Б) CO_2

В) CrO_3

Г) Cr_2O_3

7. Укажите формулы соединений, не взаимодействующих с кислотами:

А) CaO

Б) HNO_3

В) CO_2

Г) $Mg(OH)_2$

8. Какие из соединений, формулы которых приведены ниже, реагируют с гидроксидом калия?

А) $Mg(OH)_2$

Б) $Cr(OH)_3$

В) H_2SO_4

Г) $Fe(OH)_2$

9. С какими из перечисленных веществ реагирует оксид алюминия?

А) вода

Б) хлорид натрия

В) гидроксид бария

Г) серная кислота

10. Сульфатами называются соли

А) сернистой кислоты

Б) серной кислоты

В) сероводородной кислоты

Г) тиосерной кислоты

Термодинамика. Термохимия. Законы термохимии.
Тест № 1

1. Науку о взаимных превращениях различных видов энергии называют

а) термохимией,

б) термодинамикой,

в) физикой,

г) энергетикой.

2. Реакции, протекающие с выделением энергии, относят к

а) эндотермическим,

б) экзотермическим.

3. Полная энергия частиц, составляющих данное вещество и складывающееся из их кинетической и потенциальной энергии, называется

а) энтропией,

б) энергией Гиббса,

в) работой,

г) внутренней энергией.

4. Процессы, протекающие при постоянной температуре – это процессы

а) изотермические,

б) изобарные,

в) изохорные,

г) изобарно-изотермические.

5. Если изобарно-изотермический потенциал $\Delta G<0$, то

а) система находится в равновесии,

б) процесс осуществим,

в) процесс не осуществим,

г) изобарно-изотермический потенциал равен энергии Гиббса.

6. Тепловой эффект химической реакции

а) не зависит от начального и конечного состояния системы и зависит от промежуточных стадий процесса,

б) зависит от начального и конечного состояния системы и не зависит от промежуточных стадий процесса.

7. При эндотермических процессах энтальпия системы

а) уменьшается,

б) увеличивается,

в) не изменяется.

8. К термохимическим уравнениям относят уравнения реакций, в которых

а) указаны агрегатные состояния химических соединений,

б) указано численное значение тепловых эффектов,

в) указаны агрегатные состояния химических соединений и численное значение тепловых эффектов,

г) указано изменение агрегатного состояния.

Общая характеристика растворов.

1. Растворы состоят из

а) твердого и жидкого вещества,

б) растворенного вещества и растворителя,

в) твердого, жидкого, газообразного веществ,

г) воды и растворенного вещества.

2. Размер частиц в истинном растворе составляет

а) более 10^{-7}см,

б) менее 10^{-9} см,

в) $10^{-5} – 10^{-7}$см,

г) более 10^{-5}см.

3. Количество теплоты, поглощающейся (или выделяющейся) при растворении 1 моль вещества, называется

а) энтальпией,

б) теплотой растворения,

в) теплотой нейтрализации.

г) внутренней энергией.

4. Растворы с большой концентрацией растворенного вещества называются

а) насыщенными,

б) концентрированными,

в) пресыщенными.

г) буферными.

5. Концентрация раствора, выражаемая отношением числа молей растворенного вещества, приходящихся на 1000г растворителя, называется

а) эквивалентной концентрацией,

б) моляльной,

в) молярной,

г) массовой долей.

6. Самопроизвольный процесс перемещения вещества, приводящий к выравниванию его концентрации, называется

а) осмосом.

б) диффузией,

в) парообразованием,

г) кристаллизацией.

7. Явление повышения температуры кипения раствора по сравнению с чистым растворителем носит название

а) эбуллиоскопии

б) диффузии,

в) криоскопии,

г) партенокарпии.

8. Указать известные теории растворов

а) теория С. Аррениуса,

б) теория А.М. Бутлерова,

в) теория Д.И. Менделеева,

г) физическая теория растворов.

9. При растворении молекулы вещества связываются с молекулами растворителя, образуя соединения, которые носят название

а) кристаллогидраты,

б) сольваты,

в) гидраты,

г) клатраты.

10. Указать математическую формулировку 1 закона Рауля

а) $\frac{P_0 - P}{P_0} = \frac{n}{n+N}$,

б) $\Delta t = K*C$

в) $P*V = \frac{m}{M}R*T$,

г) $P = C*R*T$.

11. Растворы, в которых не изменяется pH при разбавлении или добавлении к ним небольших количеств сильных электролитов называются

а) осмотическими,

б) буферными,

в) растворами слабых электролитов,

г) концентрированными.

12. Содержание вещества в насыщенном растворе при данных условиях называется

а) объемом,

б) концентрацией,

в) мерой растворимости,

г) плотностью.

13. Вещество называется практически нерастворимыми, если в 100 единицах массы растворителя растворяется

а)10г вещества,

б) более 10г вещества,
в) менее 1г вещества,
г) менее 0,01г вещества.

14. Если вещество растворяется в растворителе с поглощением энергии, то к увеличению растворимости этого вещества приведет
а) повышение температуры,
б) понижение температуры.

15. Осадок малорастворимого вещества выпадает в том случае, если произведение концентраций его ионов
а) будет ниже произведения растворимости,
б) будет равно произведению растворимости,
в) будет выше произведения растворимости,
г) будет равно нулю.

Основы электрохимии. Коррозия металлов.

1. Раздел химии, изучающий процессы, протекающие на границе раздела двух фаз с участием зараженных частиц называется
а) термодинамикой,
б) энергетической химией,
в) электрохимией.
г) электролизом.

2. Инертные материалы, не посылающие свои ионы в раствор служат для создания
а) гальванических систем,
б) аккумуляторов,
в) редокс - электродов,
г) диэлектриков.

3. Электродвижущая сила цепи - это
а) максимальная сумма потенциальной и кинетической энергии,
б) разность потенциалов двух электродов,
в) сумма потенциалов всех электродов,
г) сумма потенциальной и кинетической энергии за вычетом изменения внутренней энергии системы.

4. Электродный потенциал зависит от
а) температуры процесса и концентрации ионов,
б) давления в системе и температуры,
в) концентрации ионов и давления в системе ,
г) агрегатного состояния электродов.

5. Гальванические элементы многоразового использования называют
а) топливными элементами,
б) электролизерами,
в) аккумуляторами,
г) карбюраторами.

6. Совокупность химических процессов, протекающих под действием электрического тока на электродах погруженных в раствор или расплав электролита, называется
а) электролитической диссоциацией,
б) гидролизом,
в) электролизом,
г) катализом.

7. Окисление металла происходит на электроде
а) катоде,
б) аноде,
в) стандартном водородном электроде,
г) другой вариант ответа.

8. При электролизе расплава соли на катоде происходит
а) окисление воды,
б) выделение молекулы кислорода и образование одного из оксидов,
в) восстановление водорода воды,
г) восстановление катионов металлов до простого вещества.
9. В растворах на инертных электродах бескислородные анионы солей
а) окисляются до простого вещества.
б) восстанавливаются до простого вещества,
в) не претерпевают изменений,
г) окисляются молекулы воды.
10. При электролизе раствора соли хлорида калия на аноде происходит процесс
а) восстановления катиона металла,
б) восстановления водорода из воды и восстановление катиона металла,
в) окисление аниона до простого вещества,
г) окисления кислорода воды.
11. Запишите математическое выражение закона Фарадея.
12. При контакте металла с растворами неэлектролитов или газами при высоких температурах развивается
а) электрохимическая коррозия,
б) атмосферная коррозия,
в) химическая коррозия,
г) почвенная коррозия.
13.При коррозии железа в кислой среде продуктами реакции являются
а) водород
б) водород и соль,
в) соль,
г) гидроксид железа (111).
14. Если потенциал металла положительнее потенциала кислородного электрода, то коррозия металла
а) невозможна,
б) возможна с поглощением кислорода и невозможна с выделением водорода,
в) возможна как с поглощением кислорода, так и с выделением водорода,
г) возможна как с поглощением кислорода
15. Анодные покрытия имеют потенциал по сравнению с потенциалом основного металла
а) более отрицательный,
б) более положительный,
в) одинаковый,
г) другой вариант ответа.

Основы органической химии
Тест №1

1. Основные положения теории химического строения органических соединений были разработаны
а) А.М. Бутлеровым,
б) Й. Берцелиусом,
в) Д.И. Менделеевым,
г) М.В. Ломоносовым.
2. Вещества, имеющие одинаковый состав, на разные свойства называются
а) радикалами,
б) гомологами,
в) изомерами,
г) полимерами.
3.Валентность углерода в органический соединениях равна

а) двум,
б) четырем,
в) шести,
г) восьми.

4. Для алкенов характерна изомерия
а) оптическая,
б) геометрическая,
в) положения функциональной группы,
г) положения кратной связи.

5. Алкан, имеющий в своем составе семь углеродных атомов, называется
а) гексан,
б) гептан,
в) октан,
г) нонан.

6. Если углеводород в своем составе имеет тройную связь, то в названии соответствующего углеводорода суффикс –ан меняется на
а) -ин,
б) -ол,
в) -ен,
г) –аль.

7. Запишите последовательность составления названия предельных углеводородов
а) указать положение радикалов,
б) выбрать самую длинную цепь углеродных атомов и пронумеровать её,
в) указать количество радикалов и назвать их,
г) назвать самую длинную цепь углеродных атомов.

8. В алкинах присутствует гибридизация
а) sp,
б) sp^2,
в) sp^3,
г) sp^4.

9. При названии карбоксильных соединений суффикс –ан предельного углеводорода меняется на
а) -ол,
б) -аль,
в) -овая кислота,
г) –диен.

10. В состав ароматических соединений входят
а) оптические изомеры,
б) бензольные кольца,
в) вещества, имеющие ярко выраженный аромат,
г) имеющие несколько функциональных групп.

11. Нитрогруппа, карбоксильная и карбонильные группы в составе молекулы бензола увеличивают электронную плотность в положении
а) орто- ,
б) мета-,
в) пара-,
г) тетра-.

12. Альдегиды содержат функциональную группу, которая называется
а) гидроксильная
б) карбонильная
в) карбоксильная
г) карбоциклическая

13. Присоединение гидроксильной группы к алкенам идет по правилу

а) Зайцева,
б) Марковникова,
в) Вюрца,
г) Кучерова.

14. В ходе реакции дегидрирования из молекулы соответствующего углеводорода выделяется
а) вода,
б) водород,
в) гидроксильная группа,
г) галогеноводородная кислота.

15. При образовании полимеров выделяются побочные низкомолекулярные продукты в реакции
а) полимеризации
б) пиролиза
в) поликонденсации
г) пептизации

Ключ тесту

№ задания	Ответ
1	**А**
2	**В**
3	**Б**
4	**Г**
5	**Б**
6	**А**
7	**Б.А.В.Г.**
8	**А**
9	**В**
10	**Б**
11	**Б**
12	**Б**
13	**Б**
14	**Б**
15	**В**

Критерии оценки тестовых заданий
(в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 100%-85% вопросов;
- «хорошо» («4» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 84-70% вопросов;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 69-55% вопросов;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 54% и менее вопросов.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации
3.2.1. Задания открытого типа
Вопросы к зачету.

Вопрос	Код компетенции (согласно рабочей программе дисциплины)
1 семестр	ОПК-3
1. Определения предмета химии, как науки. Значение и роль химии для изучения специальных предметов, развития экономики страны, развития новейших технологий в технике. 2. Химическая связь. Типы химической связи. Примеры соединений с указанными типами химических связей. 3. Классификация веществ в химии. 4. Ковалентная химическая связь: основные характеристики и свойства ковалентной связи - направленность, насыщаемость, полярность. σ- и π-связи. 5. Оксиды. Классификация. Получение. Химические свойства. 6. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Валентность атомов с позиций метода валентных связей. Чему равна максимальная валентность элементов второго периода? 7. Кислоты. Классификация. Получение. Химические свойства. 8. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Геометрия молекул и валентные углы на примере молекул CH4, NH3 и H2O. 9. Основания. Классификация. Получение. Химические свойства. 10. Химическая связь и строение молекул 11. Соли. Классификация. Получение. Химические свойства. 12. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие или силы Ван-дер-Ваальса 13. Основные понятия в химии – элемент, атом, молекула, ион. Моль - количество вещества в химии. Эквивалент - мера количественного сродства в химии. Мольная и эквивалентные массы - основа практических химических расчетов. 14. Ионная связь. Свойства ионной связи. 15. Основные законы химии. Стехиометрические законы. Закон Авогадро и следствия из него. 16. Металлическая связь и ее особенности. Три основных типа пространственных кристаллических решеток (объемно-центрированная кубическая, гранецентрированная кубическая, гексагональная решетка плотной упаковки). 17. Предмет химической термодинамики. Термодинамические системы (открытая, закрытая, изолированная). 18. Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева. Особенности строения атома. 19. Параметры и функции состояния системы. Внутренняя энергия системы, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса. 20. Физические и химические свойства металлов. 21. Первый и второй законы термодинамики. 22. Сплавы. Основные сплавы на основе железа, меди, олова, свинца. Свойства и применение. 23. Уравнение Гиббса, его различные решения для определения самопроизвольного протекания процессов. 24. Жесткость воды. Виды. Способы устранения. Значение для технологи-	+

ческих процессов. 25. Тепловые эффекты химических реакций. Эндо- и экзотермические процессы. Закон Гесса и его следствия. Стандартная энтальпия образования вещества. 26. Растворы. Растворимость. Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов. 27. Наука о механизмах химических реакций. Кинетика. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции. 28. Слабые электролиты. Степень диссоциации электролита. Константа диссоциации. Связь константы диссоциации со степенью диссоциации (закон разбавления Оствальда). 29. Влияние различных факторов на скорость химических реакций. Основные законы химической кинетики. Выражение закона действия масс для гетерогенных обратимых реакций. 30. Буферные растворы, их важнейшие свойства. Буферная емкость. Механизм действия буферного раствора на примере ацетатного буфера. 31. Влияние катализаторов на скорость реакции. Энергия активации. Положительный и отрицательный катализ. Специфичность действия катализаторов. 32. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Основные положения. Степень диссоциации α. Сила электролитов. 33. Константа скорости химической реакции. Способы ее выражения. 34. Коллигативные свойства растворов – неэлектролитов. Законы Рауля, особенности кипения и замерзания разбавленных растворов. Осмос. Осмотическое давление, закон Вант–Гоффа. Изотонические растворы. Значение осмоса в природе и жизни человека. 35. Влияние температуры на скорость химических реакций. Уравнения Аррениуса и Вант Гоффа, физический смысл входящих в него величин. 36. Электролитическая диссоциация. Константа диссоциации. Взаимосвязь между Кд и α. Закон разбавления Оствальда. 37. Химическое равновесие и его константа. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. 38. Ионное произведение воды. Водородный показатель. 39. Исторические предпосылки развития учения о строении атома. Теории строения атома по мере накопления экспериментальных данных. 40. Гидролиз солей. Сущность процесса. Константа и степень гидролиза. 41. Квантовые числа. Их физический смысл. Энергетические уровни, подуровни, понятие орбитали. 42. Типичные случаи гидролиза солей. Выражение константы гидролиза для каждого случая. 43. Состояние электронов в многоэлектронных атомах. Принцип Паули. Правило Гунда. Принцип минимума энергии. Правила заполнения атомных орбиталей электронами. 44. Координационная теория Вернера. Структура соединений, координационное число, лиганды. Природа химической связи в координационных соединениях. Устойчивость соединений в растворах, константа устойчивости, константа нестойкости. 45. Периодический закон Д.И. Менделеева. Структура Периодической системы и ее связь со строением атомов. Электронные семейства s-, p-, d- и f-элементов, их особенности и положение в Периодической системе. 46. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и степени дисперсности. Способы получения дисперсных сис-	

тем. 47. Характеристики атомов: орбитальный радиус, энергия ионизации, энергия сродства к электрону. Электроотрицательность. Изменение этих характеристик в периоде и группе. 48. Строение мицеллы коллоидной частицы. Способы установления знака заряда коллоидной частиц 49. Строение ядра. Изотопы, изобары. Радиоактивный распад. 50. Коагуляция дисперсных систем. Правило коагуляции электролитами. Седиментация. Защита коллоидных систем. Значение коллоидных систем в природе и технике. 51. Введение. Предмет и методы органической химии. Теория строения А.М. Бутлерова. 52. Классификация, строение и номенклатура органических соединений. 53. Классификация органических реакций, химическое равновесие. 54. Химическая связь в органических соединениях, типы гибридизации. 55. Основные понятия в органической химии: реагирующие частицы, кислотность, основность, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. 56. Основные типы изомерии. 57. Номенклатура. Основные способы названия химических соединений. 58. Методы выделения и очистки, физико-химические методы идентификации органических соединений. 59. Межклассовая изомерия органических соединений. 60. Качественные реакции на основные группы органических соединений.	

3.2.2. Задания закрытого типа

Комплект итоговых тестов (тестовых заданий) (ОПК-3)

Итоговые тесты (часть 1)

Вариант № 1

1. Объем любого газа количеством 1 моль (при н.у.) занимает объем

А) 1л

Б) 22,4 л

В) $1м^3$

Г) 11,2л

2. Порядковый номер натрия равен 11, количество электронов у элемента натрия

А) 22

Б) 11

В) 33

Г) 5

К простым веществам относят

А) O_2

Б) NaH

В) HCl

Г) $ZnSO_4$

4. Кислотой является вещество

А) $NaNO_3$

Б) P_2O_5

В) H_2SO_4

Г) KOH

5. Соли азотной кислоты называются

А) нитраты

Б) цианиды

В) нитриты

Г) арсенаты
6. Схема реакции соединения
А) A+B→C
Б) C→A+B
В) AB+C →AC+B
Г) AB+CD→AD+CB
7. Растворимые гидроксиды металлов вступают в реакции с
А) основными оксидами
Б) металлами
В) благородными газами
Г) кислотами
8. Степень окисления хлора в соединении Cl_2O равна
А) +5
Б) -2
В) +7
Г) +1
9. При повышении концентрации реагирующих веществ скорость реакции
А) не изменится
Б) уменьшится
В) увеличиться
Г) будет колебательно изменяться
10. Реакции, протекающие с выделением тепла в окружающую среду, называются
А) реактивными
Б) эндотермическими
В) равновесными
Г) экзотермическими
11. К сильным электролитам относятся
А) уксусная кислота
Б) вода
В) оксид алюминия
Г) серная кислота
12. Положительно-заряженные ионы называются
А) анионы
Б) позитроны
В) катионы
Г) электроны
13. В 800г воды растворили 200г соли. Массовая доля в (%) соли в растворе?
А) 63%
Б) 13%
В) 17%
Г) 20%
14. Если pH раствора равно 2, то среда
А) пассивная
Б) кислая
В) нейтральная
Г) щелочная
15. Фенолфталеин в щелочной среде имеет окраску
А) малиновую
Б) синюю
В) желтую
Г) бесцветную
16. Металлические свойства в ряду
Na →Al→Cl

А) не изменяются
Б) увеличиваются
В) уменьшаются
Г) сначала уменьшаются, а затем увеличиваются
17. Коррозия металлов – это процесс
А) растворения металлов
Б) окисления металлов
В) восстановления металлов
Г) испарения металлов
18. Дисперсные системы «газообразная фаза в жидкой среде» называется
А) аэрозоль
Б) пена
В) пемза
Г) эмульсия
19. Метан относится к классу органических соединений
А) спирты
Б) алканы
В) карбоновые кислоты
Г) углеводы
20. Реакции полимеризации характерны для
А) спиртов
Б) алкенов
Г) карбоновых кислот
Д) аминов

Вариант № 2

1. Вещество, количеством 1 моль, содержит в своем составе структурных единиц
А) $5*10^{10}$
Б) $2,2*10^{22}$
В) $6,2*102^{3}$
Г) $1*10^{23}$
2. Количество электронов равно 15 у элемента
А) натрия (порядковый номер 23)
Б) фосфора (порядковый номер 15)
В) серы (порядковый номер 16)
Г) цинка (порядковый номер 30)
К сложным веществам относят
А) H_2
Б) Na
В) O_3
Г) ZnS
4 .Основанием является вещество
А) KOH
Б) P_2O_5
В) $H2SO_4$
Г) $NaNO_3$
5. Соли серной кислоты называются
А) сульфаты
Б) сульфиты
В) сульфиды
Г) тиосульфаты
6 .Схема реакции разложения
А) A+B→C

Б) C→A+B
В) AB+C →AC+B
Г) AB+CD→AD+CB
7. Кислоты вступают в реакции с
А) кислотными оксидами
Б) водой
В) основаниями
Г) водородом
8. Степень окисления серы в соединении H_2S равна
А) -2
Б) +6
В) +4
Г) +2
9. Повышение температуры на каждые 10^0C
А) приводит к уменьшению скорости реакции в 2-4 раза
Б) приводит к увеличению скорости реакции в 2-4 раза
В) не влияет на изменение скорости реакции
Г) увеличивает скорость реакции в 10 раз
10. Реакции, протекающие с поглощением тепла из окружающей среды, называются
А) эндотермическими
Б) экзотермическими
В) равновесными
Г) реактивными
11. К слабым электролитам относят
А) гидроксид натрия
Б) серную кислоту
В) азотную кислоту
Г) воду
12. Отрицательно-заряженные ионы называются
А) анионы
Б) катионы
В) позитроны
Г) нейтроны
13. В 1000г раствора соли с массовой долей 25 % растворенного вещества содержится
А) 100г
Б) 150г
В) 200г
Г) 250г
14 . Если pH раствора равно 7, то среда
А) пассивная
Б) кислая
В) нейтральная
Г) щелочная
15. Лакмус в кислой среде имеет окраску
А) синюю
Б) желтую
В) красную
Г) бесцветную
16. Неметаллические свойства в ряду Na →Al→Cl
А) не изменяются
Б) увеличиваются
В) уменьшаются
Г) сначала уменьшаются, а затем увеличиваются

17. Примером электрохимической коррозии является
А) окисление металлов кислородом воздуха
Б) взаимодействие гидроксида металла и кислоты
В) получение сплавов
Г) получение химически чистых металлов из руд
18. Дисперсные системы «жидкая фаза в газообразной среде» называется
А) аэрозоль
Б) пена
В) пемза
Г) эмульсия
19. Органические соединения – это химические соединения, состоящие преимущественно из элементов
А) кислорода и углерода
Б) металлов и неметаллов
В) углерода и водорода
Г) кислорода и азота
20. Этанол относится к классу
А) алканы
Б) спирты
В) карбоновые кислоты
Г) углеводы

Ключ к итоговому тесту

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1	Б	В
2	Б	Б
3	А	Г
4	В	А
5	А	А
6	А	Б
7	Г	В
8	Г	А
9	В	Б
10	Г	А
11	Г	Г
12	В	А
13	Г	Г
14	Б	В
15	А	В
16	В	Б
17	Б	А
18	Б	А
19	Б	В
20	Б	Б

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично (зачтено)»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Хорошо (зачтено)»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением.

«Удовлетворительно (зачтено)»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):
- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно (не зачтено)»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

Критерии оценки тестовых заданий
(в баллах):

- «отлично» («5» баллов) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 100%-85% вопросов;
- «хорошо» («4» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 84-70% вопросов;
- «удовлетворительно» («3» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 69-55% вопросов;
- «не удовлетворительно» («2» балла) выставляется студенту, давшему правильный ответ на 54% и менее вопросов.

Лист регистрации изменений

Номер изме-нения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Информационные технологии и программирование в электроэнергетике

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-1.1- Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств;	1. Средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. 2 Алгоритмы с использованием программных средств.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
ОПК-1.2- Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации;	1. Средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. 2 Алгоритмы с использованием программных средств.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
ОПК-2.1- Демонстрирует знание основных языков программирования, операционных систем и оболочек, современных сред разработки программного обеспечения;	1.Языки программирования, операционных систем и оболочек. 2.Современные среды разработки программного обеспечения. 3.Составления алгоритмов, написания компьютерных программ, тестирования их работоспособности.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
ОПК-2.2 Демонстрирует понимание принципов	1.Языки программирования, операционных систем и оболочек. 2.Современные среды	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	Билеты к зачету

составления алгоритмов, написания компьютерных программ, тестирования их работоспособности	разработки программного обеспечения. 3.Составления алгоритмов, написания компьютерных программ, тестирования их работоспособности.	Повышенный	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
ПК-1.3- Демонстрирует знание и применяет информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", систему автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов.	1.Процесс передачи информации. Общая схема. Каналы связи. 2.Глобальная сеть Internet и создание Web-документов. 3.Системы автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
ПК-3.2- Демонстрирует знания основных технических средств для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности и осуществляет измерения и контроль основных параметров работы объектов профессиональной деятельности	1. Сбор информации в электроэнергетике на примере «Реклоузер». 2. Работа с ПО TELUS. 3.Централизованная, децентрализованная и смешанная формы обработки. 4.Компьютерная программа SCADATraceModev.6.06 для сбора и придачи информации. 5.Основные задачи системы диспетчеризации. 6.Тренажёр по действию диспетчера «Модус». 7. Программа «Модус» создание схем управления электросетями.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение лабораторных и практических работ	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ОПК-1.1- Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств;	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету
ОПК-1.2- Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации;	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету

ОПК-2.1- Демонстрирует знание основных языков программирования, операционных систем и оболочек, современных сред разработки программного обеспечения;	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету
ОПК-2.2 Демонстрирует понимание принципов составления алгоритмов, написания компьютерных программ, тестирования их работоспособности	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету
ПК-1.3- Демонстрирует знание и применяет информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", систему автоматизирован	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствую	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету

ного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов.	существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	щие знания, умения и владения сформированы полностью.	
ПК-3.2- Демонстрирует знания основных технических средств для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности и осуществляет измерения и контроль основных параметров работы объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3, ПК-3.2, Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 6 баллов

Модуль 2 – 6 баллов

Модуль 3- 6 баллов

Модуль 4 – 6 баллов

Модуль 5 – 6 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил модуль на 8-9 тестовых зданий и первый модуль на 9 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно на 6-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно: модуль на 3 5- тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил: менее чем на 3 тестовых заданий

Значения баллов по модулям:

- 0-3 баллов – низшие баллы;
- 3-5 баллов – пороговые баллы;
- 5-7 балла - средний балл;
- 7-9 баллов – высший балл.

Вопросы для промежуточной аттестации обучающихся.

1. Что понимают под информационной системой?
2. Что такое информационное обеспечение ?
3. Техническое обеспечение информационной системы это?
4. Организационное обеспечение информационной системы это?
5. Ручные ИС это?
6. Какие типы данных вы знаете?
7. Что такое алгоритм?
8. Приведите пример алгоритма для информационной системы?

9. Какими свойствами обладает алгоритм?
10. Что такое линейная конструкция?
11. Какие операторы используются для реализации линейной конструкции в программе?
12. Назовите процедуры ввода/вывода данных в алгоритме ?
13. Что такое формат вывода данных для алгоритма?
14. Перечислите основные разделы программы алгоритма?
15. Что означает событие keyPressed в Processing?
16. Какой тип данных используется для хранения символов в Processing?
17. Как обозначаются логические операции И и ИЛИ в Processing?
18. Для чего применяется слово CODED в Processing?
19. За счет сего создается интерактивность в кодах, представленных в Processing?
20. Информационно-поисковые это?
21. Автоматические ИС какие функции выполняют?
22. Инструментарий информационной технологии это?
23. Сбор и регистрация информации это?
24. Технологическое обеспечение АИТ ?
25. Информационное обеспечение (ИО)?
26. Математическое обеспечение (МО) информационной системы.?
27. Применение электронного офиса в информационных системах?
28. Что такое Банк данных?
29. Методические средство ?
30. Процесс передачи информации. Общая схема. Каналы связи?
31. .Глобальная сеть Internet и создание Web-документов.
32. Системы автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов.
33. Сбор информации в электроэнергетике на примере «Реклоузер».
34. Работа с ПО TELUS.
35. Централизованная, децентрализованная и смешанная формы обработки.
36. Компьютерная программа SCADATraceModev.6.06 для сбора и придачи информации.
37. Основные задачи системы диспетчеризации.
38. Тренажёр по действию диспетчера «Модус».
39. Программа «Модус» создание схем управления электросетями.

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ »

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ОПК-1.1, ОПК-412, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3, ПК-3.2.

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий,

правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №1

1. Понятие информационной системы.
2. Алгоритмы и программы для их построения.
3. Среды разработки программ.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №2

1. Назначение САПР.
2. Переменные и типы данных в среде разработки ПО.
3. Децентрализованная обработка информации

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №3

1. Этапы развития информационных систем
2. Классификация автоматизированных информационных технологий по классу реализуемых технологических операций.
3. Смешанная обработка информации.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №4

1. Процессы, протекающие в информационной системе
2. Классификация автоматизированных информационных технологий по типу пользовательского интерфейса.
3. Информационная технология управления, назначение, основные компоненты.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №5

1. Структура информационной системы.
2. Классификация автоматизированных информационных технологий по способу построения компьютерной сети.
3. Автоматизированное рабочее место (АРМ) специалиста. Повышение эффективности деятельности специалистов с помощью АРМов.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №6

1. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач.
2. Телемеханика
3. Основные возможности и средства SCADA систем.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №7

1. Классификация ИС по степени автоматизации.
2. Способы разделения каналов.
3. Характеристики SCADA систем.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №8

1. Классификация по характеру использования информации.
2. Проводные линии связи
3. Первые SCADA-подобные системы.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №9

1. Классификация ИС по сфере применения.
2. САПР для электроэнергетической отрасли.
3. Современные SCADA системы.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №10

1. Понятие информационной технологии.
2. Основыне принципы составления алгоритмов для ПО.
3. ERP- системы.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

.

Билет для сдачи зачета №11

1. Инструментарий информационной технологии.
2. Радиолинии как средство передачи информации.
3. Сетевое взаимодействие SCADA-системы.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №12

1. Составляющие информационной технологии.
2. Оптические линии связи.
3. ПО «Модус», основные функциональные возможности.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №13

1. Функции автоматизированной информационной технологии.
2. Помехи и их характеристики.
3. ПО TELUS. Получение и обработка информации.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №14

1. Структура автоматизированной информационной технологии.
2. Виды искажений сигналов.
3. Основные задачи диспетчеризации.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Информационные системы в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол № от «___» _____ 201_г.

Билет для сдачи зачета №15

1. Классификация автоматизированных информационных технологий по способу реализации.
2. Централизованная обработка информации.
3. Возможность параллельного сбора данных со всех средств обмена информации. Программа «Модус»

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел , 2025г.

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования 3
2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)..... 3
2.2. Критерии оценок ответов выпускников на государственных экзаменах . 4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания..... 5
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 21

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Модуль 1 «Развитие информационных и телекоммуникационных технологий, их стратегическая роль и применение на предприятиях» Модуль 2 «Интеллектуальные информационные системы поддержки принятия решений» Модуль 3 Основы алгоритмизации и программирования	Пороговый	Написание конспектов	Экзаменационные материалы
		Повышенный	Тестирование	
		Высокий	Реферирование	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1. Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не зачтено	зачтено			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Коллоквиум Тесты Реферат Курсовая работа (при наличии) Вопросы к зачету Вопросы к экзамену и др.

2.2. Критерии оценок ответов выпускников на экзаменах

«Отлично»	• Студент показывает высокий уровень компетентности, знания материала программы, учебной, периодической и монографической литературы, раскрывает основные понятия и проводит их анализ на основании позиций различных авторов. • Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в итоговый государственный экзамен по специализации, и видит междисциплинарные связи. • Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулируетвыводы. • Знает в рамках требований к специальности законодательно-нормативную и практическую базу. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
«Хорошо»	• Студент показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. • Знает нормативно-законодательную и практическую базу, нопри ответе допускает несущественные погрешности. • Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление: о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. • Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстративный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами экзаменационной комиссии, невызывают существенных затруднений.
«Удовлетворительно»	• Студент показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, но при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. • На поставленные членами комиссии вопросы отвечает неуверенно, допускает погрешности. • Студент владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. • В ответе не всегда присутствует логика, привлекаются недостаточно веские аргументы. Затрудняется с ответами на поставленные комиссией вопросы, показывает недостаточно глубокие знания.
«Не удовлетворительно»	• Студент показывает слабые знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства и практики его применения, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса. • Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. • Не может привести примеры из реальной практики. • Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные членами комиссии вопросы или затрудняется с ответом.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Оценочные средства для текущего контроля
по дисциплине **ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Модуль 1 «Развитие информационных и телекоммуникационных технологий, их стратегическая роль и применение на предприятиях»
Повышенный уровень – реферирование.

Критерии оценки (в баллах):

№ п/п	Основные критерии	Баллы
Базовый (пороговый) уровень	**Оценка собственных достижений автора:** обоснование актуальности работы новизна работы самостоятельность автора в подходе к раскрытию темы использование знаний вне образовательной программы достоверность результатов возможность использования результатов работы в учебном процессе	**30** 3-5 5 3 3-5 3-5 5-7
Повышенный уровень	**Эрудированность автора в рассматриваемой области:** использование известных результатов и научных фактом знакомство с современным состоянием проблемы отражение связи с другими науками владение научной терминологией использование специальной, научно-популярной литературы, информационных изданий и др.	**25** 3-5 3-5 3-5 4-5 5
Высокий урвень	**Структурно-содержательный компонент:** формулировка цели и задач работы ; логика изложения; убедительность рассуждений, оригинальность мышления, глубина раскрытия темы; структурное оформление работы (наличие введения, глав или разделов, заключения, списка литературы); наличие и содержание иллюстративного материала (таблицы, схемы, рисунки, фото и пр.); качество оформления; публикация в периодическом издании или сборнике трудов	**45** 5 5 5 5 10 15

Темы рефератов

Содержание темы		
№	Название темы	Вопросы темы
1	Банки информации	1. Информационно-справочные и информационно-поисковые системы. 2. Системы автоматизации документооборота и учета. 3. Банки данных. 4. Банки документов. 5. Иерархические классификационные системы. 6. Дескрипторные информационно-поисковые языки.
2	Системы компьютерной графики	1. Программные системы обработки графической информации под MS DOS. 2. Программные системы обработки графической информации под WINDOWS. 1. Виды компьютерной графики 2. Растровая графика 3. Векторная графика 4. Трёхмерная графика 5. Современная компьютерная графика. CorelDraw и Photoshop. 6. Компьютерная анимация. 3D Max и другие.
3	Системы обработки текстов	1. Программные системы обработки текстов под MS DOS. 2. Текстовый редактор Лексикон 3. Текстовый редактор Word 4. Настольные издательские системы.
4	Электронные таблицы	1. История развития электронных таблиц. 2. Электронные таблицы под MS DOS. 3. Электронные таблицы под WINDOWS. 4. Компьютерная графика в электронных таблицах 5. Программирование в электронных таблицах
5	Автоматизация обработки документов	1. Преобразование документов в электронную форму. 2. Работа с программами Fine Reader, Sine Form 3. Преобразование графического изображения в текстовый формат 4. Автоматизированный перевод документов 5. Работа в программе Promt 6. Контроль качества перевода
6	Мультимедиасистемы.	1. Компьютер и музыка. 2. Программы обработки звуковых файлов 3. Компьютер и видео. 4. Средства наложения звука на видео
7	Работа с базами данных	1. Основные понятия баз данных 2. Формирование баз данных 3. Реляционные базы данных 4. Системы управления распределенными базами данных. ORACLE
8	Информационно-поисковые и образовательные системы	1. Тематические каталоги в поисковых системах 2. Поисковые машины (search ingines) 3. Обучающие системы. 4. Средства создания электронных учебников.
9	Вычислительные сети	1. Принципы построения вычислительных сетей 2. Классификация вычислительных сетей 3. Способы коммутации и передачи данных 4. Программное обеспечение вычислительных сетей
10	Локальные вычислительные сети	1. Классификация локальных вычислительных сетей 2. организация обмена информацией в ЛВС 3. Методы доступа в ЛВС 4. Модели взаимодействия в ЛВС
11	Защита информации	1. Введение в информационную безопасность 2. Информационные Технологии и право 3. Программно-технические меры обеспечения безопасности 4. Выбор программного и программно-аппаратного средства защиты 5. Архивирование электронной корреспонденции
12	Введение в компьютерную вирусологию	1. Компьютерные вирусы и их свойства 2. Основные виды вирусов и схемы их действия 3. Пути проникновения вирусов в ЭВМ 4. Обнаружение вирусов и меры по защите и профилактике 5. Программы антивирусы их свойства и классификация

14	Средства автоматизации научно-исследовательских работ	1. Системы компьютерной алгебры. 2. Пакет MathCad. 3. Компьютерная обработка статистической информации
15	Искусственный интеллект	1. История развития искусственного интеллекта 2. Направления развития искусственного интеллекта 3. Машинный интеллект иробототехника 4. Эвристическое моделирование и программирование 5. Система знаний 6. Модели представления данных
16	Экспертные системы	1. Общая характеристика экспертных систем 2. Структура и режимы использования экспертных систем 3. Классификация инструментальных средств экспертных систем 4. Типы задач решаемых экспертными истемами
17	Службы Интернета	1.Терминальный режим 2.Электронная почта 3.Списки рассылки 4.Служба телеконференций 5.Служба WWW 6.Служба имен доменов 7.Служба передачи файлов 8.Служба IRC 9.ICQ

Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Модуль 1 «Развитие информационных и телекоммуникационных технологий, их стратегическая роль и применение на предприятиях»

Высокий уровень – тестирование.

Критерии оценки (в баллах):

1-54	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 1 до 27
55-69	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 28 до 34
70-84	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 35 до 42
85-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	от 43 до 50

Тест к теме 1.
Понятие автоматизированной информационной системы и автоматизированной информационной технологии

---

1. Информационная технология это:

1. процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления
2. процесс, использующий совокупность средств и методов для получения информации нового качества
3. процесс, использующий совокупность аппаратных средств и средств телекоммуникационной связи, методов
4. способы и методы сбора и передачи информации для получения данных нового качества о состоянии объекта или явления

---

2. Цель информационной технологии это:

1. производство информации для коммерческих целей и получения выгоды
2. производство информации для работы эксперта и принятия на ее основе коммерческого решения по реализации продукта
3. производство информации для ее анализа руководителем и принятия на его основе управленческого решения
4. производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия

---

3. К основному инструментарию информационной технологии

1. один или несколько программных продуктов для ЭВМ, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.
2. взаимосвязанные программные продукты для различных компьютеров, работа с которыми позволяет достичь поставленную пользователем цель.
3. интегрированные программные приложения для специализированных ЭВС, технология работы с которыми позволяет решать узкоспециализированные задачи
4. один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

---

4. Иерархическая структура процесса переработки информации представляется:

1. 6 уровнями
2. 4 уровнями
3. 2 уровнями
4. Количество уровней зависит от сложности поставленной задачи

---

5. К функциям АИТ относят следующие процедуры:

1. сбор и регистрацию данных; подготовку информационных массивов; обработку, накопление и хранение данных; формирование результатной информации; передачу данных от источников возникновения к месту обработки, а результатов — к потребителям информации для принятия управленческих решений
2. регистрацию данных; накопление и хранение данных; формирование результатной информации и передачу ее от источников возникновения к месту обработки

3. сбор данных; подготовку информационных массивов и формирование результатной информации; передачу результатов к потребителям информации для принятия управленческих решений
4. выделение аппарат управления, при условии единого системного использования экономико-математических методов и технических средств управления

---

6. Принятие решения в автоматизированной системе организационного управления осуществляется:

1. специалистом с применением или без применения технических средств, но в последнем случае на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ
2. любым специалистом с применением или без применения технических средств, но в последнем случае на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ
3. только экспертом с применением технических средств, на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ
4. директором без применения технических средств, на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ

---

7. В структуру автоматизированной информационной технологии входит:

1. материально-техническое обеспечение, наполнение и хранение баз данных, передача данных
2. техническое обеспечение, наполнение и хранение банка данных, передача и трассировка данных
3. технологическое обеспечение, наполнение и хранение данных, передача данных
4. материально-техническое и кадровое обеспечение, наполнение баз данных и банков данных, а так же хранение и передача данных в коммерческие структуры

---

8. Информационное обеспечение (ИО) представляет собой:

1. совокупность проектно-коммерческих решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в АИТ
2. совокупность проектных решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в АИТ
3. совокупность организационных решений по методам способам, объемам, размещению и формам организации информации, циркулирующей в АИТ
4. совокупность решений по реализации расчетно-графической информации, циркулирующей в АИТ

---

9. Программное обеспечение (ПО) включает:

1. совокупность программ, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств
2. совокупность программно-аппаратных средств, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств
3. узкоспециализироанные программные продукты , реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств
4. совокупность интегрированных программ и экспертных систем специального назначения, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств

---

10. Математическое обеспечение (МО) это:

1. совокупность приемов, используемых при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проектировочных работ АИТ
2. совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проектировочных работ АИТ
3. математические методы моделирования, используемые при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проектировочных работ АИТ
4. математическое моделирование различных производственных ситуаций, решении функциональных задач и их автоматизация в АИТ

---

11. Организационное обеспечение (ОО) представляет собой:

1. комплекс документов, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС
2. комплекс приказов и инструкций, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС

3. комплекс приказов и нормативных актов, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС
4. сопроводительная документация на технические средства составляющие АИС

Тест к теме 2.
Классификация АИТ по различным признакам. Этапы развития автоматизированных информационных технологий, технических средств и решаемых задач

---

1. По способу реализации ИТ делятся:
1. На традиционные и современные;
2. Для работы с текстовыми, табличными процессорами, графическими редакторами и т.д.;
3. На ИТ электронной обработки данных, ИТ автоматизации функций управления, Ит поддержки принятия решений, ИТ электронного офиса, ИТ экспертной поддержки;
4. Пакетная и диалоговая.

---

2. По степени охвата задач управления ИТ делятся:
1. На традиционные и современные;
2. Для работы с текстовыми, табличными процессорами, графическими редакторами и т.д.;
3. На ИТ электронной обработки данных, ИТ автоматизации функций управления, Ит поддержки принятия решений, ИТ электронного офиса, ИТ экспертной поддержки;
4. Пакетная и диалоговая.

---

3. По типу пользовательского интерфейса ИТ делятся на:
1. На традиционные и современные;
2. Для работы с текстовыми, табличными процессорами, графическими редакторами и т.д.;
3. На ИТ электронной обработки данных, ИТ автоматизации функций управления, ИТ поддержки принятия решений, ИТ электронного офиса, ИТ экспертной поддержки;
4. Пакетная и диалоговая.

---

4. Информационная технология обработки данных предназначена для:
1. решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки;
2. решения слабо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и не известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки;
3. решения не структурированных задач, по которым не имеется ни каких входных данных, но известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки;
4. решения разных видов задач в различных областях хозяйственной деятельности.

---

5. На уровне операционной деятельности с помощью ИТ решаются следующие задачи:
1. обработка данных об операциях, производимых фирмой; создание периодических контрольных отчетов о состоянии дел в фирме; получение ответов на всевозможные текущие запросы и оформление их в виде бумажных документов или отчетов.
2. Обработка входных данных, анализ операций, обработка всевозможных запросов различных пользователей, распечатка документов;
3. Установление электронно-цифровой подписи, контроль за безопасностью хранения информации и ее защита, разработка должностных инструкций для сотрудников ИТ-отдела;
4. обработка данных об операциях в вычислительных центрах коллективного пользования; создание единых контрольных документов в строго унифицированной форме о состоянии дел в фирме; формирование ответов на всевозможные различные запросы и передача их в электронном виде конечным пользователям.

---

6. К основным компонентам информационной технологии обработки данных относят:
1. Входные данные, сбор данных, обработку данных, базу данных, создание отчетов, передачу данных конечному потребителю;
2. Банк данных, информационно-поисковый язык, средства обработки текстовой информации, вывод документов на печать;
3. Создание и обработка входной информации, средства передачи информации по каналам связи, лингвистическое сопровождение;
4. Хранение данных, обработку данных, перевод данных в цифровой формат.

---

7. К обработке данных относят следующие операции:

1. Классификация, сортировка, вычисления, агрегирование;
2. Сбор, хранение, переработка, тиражирование, сортировка;
3. Классификация, агрегирование, тиражирование, редактирование;
4. Сортировка, вычисления, хранение, распределение.

---

8. Основной целью информационной технологии управления является:

1. Удовлетворение информационных потребностей всех без исключения сотрудников фирмы, имеющих дело с принятием решений.
2. Удовлетворение материальных нужд сотрудников фирмы, имеющих выездной характер работы;
3. Удовлетворение информационных и материальных потребностей только тех сотрудников фирмы, которые имеют дело с принятием решений;
4. Удовлетворение различных потребностей всех без исключения сотрудников фирмы.

---

9. К основным компонентам информационной технологии управления относят:

1. входную информацию, базу данных, формирование управленческих отчетов, выходную информацию для менеджера, принимающего решение;
2. входную информацию, банк данных, формирование документов различного уровня, выходную информацию для руководителя подразделения;
3. исходную информацию, базу знаний, формирование документов различного уровня, выходную информацию для менеджера, принимающего решение;
4. входную информацию, банк знаний, формирование управленческих отчетов, выходную информацию для менеджера, принимающего решение.

Тест к теме 3.
Структура данных и категории информационных систем. Архитектура и типы данных в организации.

---

1 ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ ПРЕДПОЛАГАЕТ

1) размещение единственной копии базы данных на одном сервере
2) использование клиентом своей базы данных, которая может быть частью общей информационной базы
3) размещение базы данных на нескольких серверах
4) разбиение информационной базы на несколько физически распределенных баз
5) использование клиентом своей базы данных, которая может быть копией информационной базы в целом

---

2 **Достоинства систем «Клиент—Сервер» состоят в**

1) низкой нагрузке на сеть
2) высокой надежности
3) вопросах администрирования, обусловленных территориальной разобщенностью и неоднородностью компьютеров на рабочих местах
4) гибкой настройке уровня прав пользователей
5) поддержке полей больших размеров

---

3. Смешанная организация хранения данных

1) на одном сервере обеспечивает единственную копию базы данных
2) предполагает разбиение информационной базы на несколько физически распределенных
3) обеспечивает каждому клиенту свою базу данных
4) обеспечивается размещением информационной базы на нескольких серверах так без существования копий отдельных частей
5) объединяет способы распределения в виде разбиения и дублирования

---

4. ДОКУМЕНТ В ЭЛЕКТРОННОЙ ФОРМЕ ОТРАЖАЕТ ДАННЫЕ,

1) представленные в форме набора состояний элементов вычислительной техники, иных средств обработки, хранения и передачи информации
2) выданные ЭВМ в печатной форме
3) записанные на машинном носителе в виде электронного сообщения, реквизиты которого оформлены в соответствии с нормативными требованиями
4) представляющие любое сообщение, записку, текст, записанный на машинном носителе
5) подготовленные с использованием носителей и способов записи, обеспечивающих обработку его информации электронно-вычислительной машиной

Оценочные средства для текущего контроля
по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Модуль 2 «Интеллектуальные информационные системы поддержки принятия решений»
Повышенный уровень – тестирование.

Критерии оценки (в баллах):
Каждый правильный ответ оценивается в 17 баллов.

1-50	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	3
51-68	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	4
79-85	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	5
86-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	6

Тест на тему: **«Интеллектуальные информационные системы поддержки принятия решений»**

1. СППР определяется как:
   1. компьютерная информационная система, используемая для различных видов деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматическую систему, полностью выполняющую весь процесс решения,
   2. компьютерная информационная система, используемая для экономической деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматическую систему, полностью выполняющую весь процесс решения,
   3. компьютерная информационная система, используемая для компьютеризированной деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматическую систему, полностью выполняющую весь процесс решения,

---

2. Под СППР понимаются:
   1. диалоговые системы, оказывающие помощь ЛПР, использующие развитые базы данных (БД) и мощные базы математических моделей при решении задач из слабоструктурированных предметных областей,
   2. диалоговые системы, оказывающие помощь лицам принимающим решение, использующие развитые базы данных (БД) и мощные базы математических моделей при решении задач из слабоструктурированных предметных областей,
   3. диалоговые системы, оказывающие помощь ЛПР, использующие Интернет и мощные базы математических моделей при решении задач из слабоструктурированных предметных областей,
   4. диалоговые системы, оказывающие помощь ЛПР, использующие графические технологии и мощные базы математических моделей при решении задач из слабоструктурированных предметных областей,

---

3. Человеко-машинная процедура принятия решений с помощью СППР представляет собой:
   1. циклический процесс взаимодействия человека и компьютера,
   2. линейное представление взаимодействия человека и компьютера,
   3. гиперболическое представление взаимодействия человека и компьютера,
   4. не сочетание взаимодействия человека и компьютера,

---

4. Системы поддержки принятия решений выполняют следующие функции:
   1. Помогают человеку произвести оценку обстановки (ситуации), осуществить выбор критериев и оценить их относительную важность.
   2. Генерируют возможные решения (сценарии действий).
   3. Осуществляют оценку сценариев (действий, решений), выбирают лучший.
   4. Обеспечивают постоянный обмен информацией о ходе процесса Принятия решений и помогают согласовать групповые решения.
   5. Моделируют принимаемые решения.
   6. Осуществляют динамический компьютерный анализ возможных последствий принимаемых решений.
   7. Производят сбор данных о результатах реализации принятых решений и осуществляют оценку результатов.
   8. На основе анализа результатов принятых решений и оценки их эффективности производят дообучение.

---

5. Особенно важным вопросом разработки приложений на языке VBA является:
   1. внесение исходных данных в модель электронной таблицы,

2. внесение промежуточных данных в модель электронной таблицы,
3. внесение исходных и промежуточных данных в модель электронной таблицы,
4. внесение опорного решения в модель электронной таблицы

---

6. Аналитические системы СППР позволяют решать **три основных задачи:**
1. ведение отчётности,
2. анализ информации в реальном времени (OLAP)
3. интеллектуальный анализ данных.
4. нет правильного ответа
5. другое

---

7. Система ИИ:
1. программа, имитирующая на компьютере мышление человека
2. программа баз данных
3. программа включающая в себя совокупность научных знаний
4. система исследования логических операций

---

8. Экспертные системы:
1. компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области
2. система баз данных
3. система моделирующая знания в какой-либо предметной области
4. компьютерная программа для сбора данных

---

9. Программная система ИИ должна иметь
1. все элементы, составляющие процесс принятия решения человеком
2. главные элементы, влияющие на процесс принятия решения человека
3. интуитивное мышление
4. второстепенные элементы

---

10. Сердцевину экспертных систем составляют:
1. база данных
2. база знаний
3. банк данных
4. СУБД
5. искусственный интеллект

Оценочные средства для текущего контроля
по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Модуль 3 «Основы алгоритмизации и программирования»
Базовый уровень – реферирование

Критерии оценки (в баллах):

№ п/п	Основные критерии	Баллы
Базовый (пороговый) уровень	**Оценка собственных достижений автора:**	**30**
	обоснование актуальности работы	3-5
	новизна работы	5
	самостоятельность автора в подходе к раскрытию темы	3
	использование знаний вне образовательной программы	3-5
	достоверность результатов	3-5
	возможность использования результатов работы в учебном процессе	5-7
Повышенный уровень	**Эрудированность автора в рассматриваемой области:**	**25**
	использование известных результатов и научных фактом	3-5
	знакомство с современным состоянием проблемы	3-5
	отражение связи с другими науками	3-5
	владение научной терминологией	4-5
	использование специальной, научно-популярной литературы, информационных изданий и др.	5
Высокий урвень	**Структурно-содержательный компонент:**	**45**
	формулировка цели и задач работы ;	5
	логика изложения;	5
	убедительность рассуждений, оригинальность мышления, глубина раскрытия темы;	5
	структурное оформление работы (наличие введения, глав или разделов, заключения, списка литературы);	5
	наличие и содержание иллюстративного материала (таблицы, схемы, рисунки, фото и пр.);	10
	качество оформления;	
	публикация в периодическом издании или сборнике трудов	15

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. История языков программирования.
2. Язык компьютера и человека.
3. Объектно-ориентированное программирование.
4. Непроцедурные системы программирования.
5. Искусственный интеллект и логическое программирование.
6. Языки манипулирования данными в реляционных моделях.
7. Макропрограммирование в среде Microsoft OFFICE.
8. «Визуальное» программирование. VISUAL BASIC, C, PROLOG.
9. Все о DELPHI.
10. Программирование на HTML, JAVA.
11. Издательская система TeX как система программирования.
12. Современные парадигмы программирования. Что дальше?
13. Никлаус Вирт. Структурное программирование. Pascal и Modula.
14. Что мы знаем о Fortran?
15. История языка Бейсик.
16. Язык Ассемблера.
17. Алгоритмический язык Ершова.
18. Все о Logo-мирах.
19. История программирования в лицах.
20. Язык программирования ADA.
21. Язык программирования PL/1.
22. Язык программирования Algol.

23.Язык программирования Си.
24.О фирмах-разработчиках систем программирования.
25.Языки программирования в СУБД.

.

Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Модуль 3 «Основы алгоритмизации и программирования»
Повышенный уровень – тестирование.

Критерии оценки (в баллах):
Каждый правильный ответ оценивается в 17 баллов.

1-50	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	3
51-68	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	4
79-85	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	5
86-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	6

1. Алгоритм – это:
1) описание существенных для поставленной задачи свойств и закономерностей поведения объектов, обеспечивающее её решение
2) программа, предназначенная для создания и обработки графической информации
3) пошаговое описание последовательности действий, которые необходимо выполнить для решения задачи
4) набор команд.

2. Сколько всего базовых структур алгоритмов вы знаете?
1) 2
2) 3
3) 4
4) 5

3.Какой фигурой обозначается проверка значения логического выражения:
1) прямоугольником
2) кругом
3) трапецией
4) ромбом

4. Какому критерию свойств алгоритмов относится решение целого класса однотипных задач?
1) конечность
2) однозначность
3) правильность
4) массовость

5. Основными представлениями моделей не является:
1) текстовое описание
2) геометрическое описание
3) графическое описание

6. Первый этап процесса решения задачи с использованием готового ПО заключается в:
1) построение модели
2) постановка задачи
9
3) выбор готового программного обеспечения
4) составление алгоритма

7. Наиболее эффективным считается метод, который позволяет получить:
1) требуемый результат за кратчайшее время работы компьютера с наименьшими затратами оперативной памяти.
2) приближенные вычисления
3) приближенное решение задачи

4) графическое описание решения задачи

8. Основными представлениями моделей являются:

1) текстовое описание
2) словесное описание
3) физическое описание
4) математическое описание

9. Определите структуру, которую имеет представленный алгоритм:
ввод значения x

ЕСЛИ x>=0, ТОГДА y присвоить x в квадрате, ИНАЧЕ y присвоить x в кубе
вывод значения y.

1) линейную
2) ветвящуюся
3) циклическую
4) комбинированную

10. Как называется свойство алгоритма, означающее, что данный алгоритм применим к решению целого класса задач:

1) определенность
2) массовость
3) понятность
4) дискретность

11. Массив – это…

1) набор переменных одинакового типа
12
2) структура данных, представляющая собой набор переменных одинакового типа, имеющих общее имя
3) разные переменные, имеющих общее имя
4) переменные

12. Порядковый номер элемента массива называется

1) именем
2) значением массива
3) действием
*4) индексом

13. Выберите ошибочное утверждение:

1) если каждый элемент массива определяется с помощью одного номера, то такой массив называется одномерным
2) в двумерных массивах первый номер указывает на строку, второй - на положение элемента в строке
3) номер элемента в массиве называют индексом
4) строки двумерного массива могут иметь неодинаковую длину

14. Одномерный массив можно назвать...

1) многомерной таблицей
2) вектором
3) квадратной матрицей
4) двумерной матрицей

15. Типичными операциями при работе с массивами являются (выберите лишнее):

1) ввод/вывод массива
2) вычисление суммы/произведения элементов массива
3) поиск максимального или минимального элемента массива
4) поиск заданного элемента массива
5) сортировка массива
6) все варианты правильные

16. Целочисленный массив A заполнен последовательно числами: 15, 17, 13, 19. Укажите, значение элемента массива A[3]?

1) 15
13
2) 17
3) 19
4) 13

17. Какой ряд данных можно назвать целочисленным массивом?

1) сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь
2) 1,3,5,7,9
3) 1,5,f,c,7

18. В записи "a[5]=10" - А обозначает…
1) индекс элемента массиива
2) имя массива
3) значение пятого элемента массива
19. Выберите ответ, соответствующий следующей записи:
A[8] := 18:
1) В массиве А 8 элементов
2) Значение массива А равно 18
3) Индекс элемента массива А равен 18
4) В массиве А 18 элементов
5) Значение элемента с индексом 8 массива А равно 18
20. Тип данных определяет…
1) множество значений, которые могут принимать объекты программы
2) множество значений, допустимых для операций программы
3) множество значений, которые могут принимать объекты программы, а также совокупность операций, допустимых над этими значениями
4) совокупность операций, допустимых над этими значениями
21. Символьный тип
1) Char
2) Integer
3) Real
4) Boolean
22. Логический тип имеет значения:
1) да и нет
2) один или несколько
16
3) истина и ложь (Верно)
4) истина
23. С помощью какого оператора объявляются переменные контейнера:
1) Dim
2) Private
3) Public
4) Variant
24. Переменная, которая доступна только в текущей процедуре или функции
1) локальная
2) глобальная
3) символьная
4) числовая
25. Какая из перечисленных ниже переменных не является числовой
1) String
2) Integer
3) Long
4) Single

Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Модуль 2 «Интеллектуальные информационные системы поддержки принятия решений»

Высокий уровень – самостоятельная работа.

Критерии оценки (в баллах):
Каждый правильный ответ оценивается в 17 баллов.

1-50	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	3
51-68	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	4
79-85	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	5
86-100	баллов выставляется студенту, если правильных ответов	6

Самостоятельная работа

Вариант 1. Ситуационный центр

1. Перечислите подсистемы ситуационного центра, необходимые для обеспечения решения задач принятия решений.
2. Назовите компоненты технического оснащения ситуационного центра.
3. Охарактеризуйте технологии аналитического моделирования в ситуационных центрах
4. Покажите основные моменты применения технологии Интернет/Intranet OLAP в ситуационных центрах.
5. Отметьте особенности интерфейсов ситуационных центров.
5. Приведите структуру ситуационного центра губернатора.
6. Разработайте структуру ситуационного центра ВУЗа и начертите её, используя средства компьютерной графики.

Вариант 2. Создания информационной системы города

1. Назовите основные особенности системы управления городом.
2. Перечислите стандартные элементы, используемые в качестве исходных данных для математического описания городов и регионов.
3. Приведите основные характеристики города.
4. Охарактеризуйте информационные ресурсы города.
5. Опишите уровни реализации интегрированной информационной системы города.
6. Предложите систему защиты информации и организационно-технические мероприятия по ее реализации.
7. Начертите структуру автоматизированной информационной системы управления городом, используя средства компьютерной графики.
8. Оформите в виде таблицы виды обеспечения информационной системы города с указанием их структуры.
9. Изобразите укрупненную и детализированную структуру информационной базы города с выделением уровней.
10. Нарисуйте, используя средства компьютерной графики, общую структуру информационной системы города.
11. Подробно опишите функции СППР управления городом.

Оценочные средства для итогового контроля по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Критерии оценки (в баллах):

1-54 (не зачтено)	баллов выставляется студенту,	если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказа отвечать.
55-69 (зачтено)	баллов выставляется студенту,	если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.
70-84 (зачтено)	баллов выставляется студенту,	если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные неточности
85-100 (зачтено)	баллов выставляется студенту,	за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, понятийным аппаратом, умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление.

Перечень вопросов к зачету По дисциплине « ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

1. Определение, содержание и инструментарий информационной технологии.
2. Этапы развития информационных технологий. Классификация видов информационных технологий
3. Информационная технология и информационная система.
4. Особенности и проблемы использования новых информационных технологий.
5. Информационная технология обработки данных. Автоматизация офисной деятельности
6. Автоматизированное рабочее место, основные требования ГОСТ к АРМ.
7. Информационная технология поддержки принятия решений
8. Информационные технологии искусственного интеллекта. Понятие искусственного интеллекта и история его развития.
9. Основные направления исследований в области систем искусственного интеллекта.
10. Классификация интеллектуальных информационных систем.
11. Экспертные системы, назначение, области применения, виды ЭС.
12. Организация информационных технологий на рабочем месте пользователя, электронный офис.
13. Понятие геоинформационной системы. История развития геоинформационных систем и её функции.
14. Сферы применения геоинформационных систем
15. Классификация геоинформационных систем
16. Системы автоматизированного проектирования. CASE-технологии, RAD технологии.
17. Понятие распределенных информационных систем, принципы их создания и функционирования (файл-сервер, клиент-сервер).

18. База данных как основной компонент при разработке информационных систем.
19. Типы моделей представления данных. Виды моделей баз данных. Краткая характеристика.
20. Основные объекты СУБД Access. Понятие ключевого элемента, виды ключей.
21. Создание связей в СУБД Access с помощью инструмента «Схема данных». Типы связей.
22. Технология поиска, фильтрации и сортировки данных в СУБД Access.
23. Технология проектирования запросов в реляционных СУБД. Виды запросов.
24. Использование выражений в запросах (операторы, константы, идентификаторы, функции), краткая характеристика.
25. Технология проектирования запросов с параметром в реляционных СУБД.
26. Технология проектирования сложных запросов с помощью конструктора в реляционных СУБД.
27. Объекты СУБД Access «Форма», «Отчет». Краткая характеристика. Способы проектирования.
28. Общая характеристика технологии создания программного обеспечения
29. Современные методы и средства разработки программного обеспечения
30. Языки и системы программирования. Развитие языков программирования.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

☐глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

☐ полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;

☐ умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;

☐безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

☐безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

☐ достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

☐последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении
отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;

☐ умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

☐правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;

☐безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

☐знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов):

☐ правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

☐ умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

☐ отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

☐отсутствие знаний значительной части программного материала;

☐неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
4	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио
5	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
6	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
7	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
8	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Общая энергетика

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ПК-1: Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.2: Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Энергоресурсы мира и России. 2. Теоретические основы преобразования теплоты в энергетических установках 3. Основы энерготехнологии и вторичные энергетические ресурсы 4. Атомные электрические станции 5. Тепловые электрические станции 6. Основы преобразования энергии в гидроэнергетических установках. 7. Нетрадиционная энергетика.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение практических работ	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение практических работ, вопросы для самопроверки	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение практических работ, задания для самостоятельной работы.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-1: Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.2: Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 10 баллов
Модуль 2 – 10 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:
Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 13-15 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10-12 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7-9 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 6 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 0-6 баллов – низшие баллы;
- 7-9 баллов – пороговые баллы;
- 10-12 балла - средний балл;
- 13-15 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 1
Для сдачи модуля 1

Вопрос 1

Соотношение добычи разных видов топлива и выработанной энергии» их использование в хозяйстве называется:

1. топливная промышленность
2. топливно-энергетический комплекс
3. энергетические ресурсы
4. топливно-энергетический баланс

Вопрос 2

Энтальпия h определяется соотношением:

1. $h = U + \mathrm{V}T$,
2. $h = U + pV + A$
3. $h = U + pV$
4. $h = U + pT + A$

Вопрос 3

Какого происхождения бывают горючие топлива?

1. Только органические
2. Только неорганические
3. Органические и неорганические
4. Только химического

Вопрос 4

Какими важными термодинамическими функциями характеризуется термодинамическое состояние тепловых двигателей?

1.энтальпией и изобарным процессом
2.энтальпией и энтропией
3 энтропией и изохорным процессом
4. изотермическим и изохорным процессами

Вопрос 5

Основным энергетическим оборудованием ГЭС являются

1.гидротурбины и генераторы
2.паро-газовые турбины
3.газовые турбины
4.дизельные двигатели

Вопрос 6

Экологически самый чистый вид топлива:

1.Торф
2.Газ
3.Уголь
4.Дрова

Вопрос 7

Что такое теплообмен?

1. Самопроизвольный обратимый перенос теплоты между телами или участками внутри тела с одинаковой температурой.
2. Самопроизвольный необратимый перенос теплоты между телами или участками внутри тела с различной температурой.
3. Процесс между двумя теплоносителями через разделяющую их твёрдую стенку или через поверхность раздела между ними.
4. Физический процесс передачи тепловой энергии от более горячего тела к более холодному либо непосредственно (при контакте).

Вопрос 8

Что гласит второй закон термодинамики?

1. Естественные процессы всегда направлены в сторону достижения системой равновесного состояния (механического, термического или любого другого).

2. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии и на совершение системой работы.

3. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии.

4. Если теплота — беспорядочное колебательное движение молекул, то при охлаждении энтропия системы должна уменьшаться. Когда же тепловое движение полностью прекратится, система будет при абсолютном нуле температуры.

- Вопрос 9
- Наибольшая доля электроэнергии вырабатывается на:
- 1.ТЭС
- 2.ГЭС
- 3.АЭС
- 4.ТЭЦ

Вопрос 10

Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в

1.81 МВт

2.773МВт

3.5000МВт

4.1514МВт

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 2
Для сдачи модуля 1

Вопрос 1
Первая модель двигателя, использующего реактивную силу, была построена…
Выберите один ответ:
1.Вольтом
2.Лавалем
3.Героном
4.Тесло

Вопрос 2
Что гласит 1-й закон термодинамики?
1. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии и на совершение системой работы.
2. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии.
3. Естественные процессы всегда направлены в сторону достижения системой равновесного состояния.
4. Невозможен самопроизвольный переход тепла от тела, менее нагретого, к телу, более нагретому.

Вопрос 3
Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в
1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Вопрос 4
По каким признакам разделяют электрические станции?
Выберите один или несколько ответов:
1.По виду электрического двигателя
2.По виду используемой энергии
3.По виду отпускаемой энергии
4.По виду теплового двигателя

Вопрос 5
Электростанции, вырабатывающие энергию и тепло:
1.ТЭС
2.ТЭЦ
3.ГЭС
4.АЭС

Вопрос 6
Как называется теплообменный аппарат для получения пара с давлением?
1. Паровой котел
2. Газотурбинный котел
3. Водный котел
4. Масляный котел

Вопрос 7
Гидроэлектрическая станция или гидроэлектростанция (ГЭС) – это:
1. Ядерная установка для производства энергии в заданных режимах и условиях применения, располагающаяся в пределах определённой проектом территории.
2. Электростанции, обеспечивающие потребности экономического района и работающие в энергосистемах.
3. Разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения.
4.Комплекс различных сооружений и оборудования, использование которых позволяет преобразовывать

энергию воды в электроэнергию

Вопрос 8

По каким признакам разделяют электрические станции?

Выберите один или несколько ответов:

1.По виду электрического двигателя

2.По виду используемой энергии

3.По виду отпускаемой энергии

4.По виду теплового двигателя

Вопрос 9

Соотнесите:

1. Подведенная энергия (В)

2. Первичная энергия (Б)

3. Конечная энергия (А)

А) Форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей: электронная, механическая, световая, тепло разных потенциалов, химическая, звуковая, радиационная и др.

Б) Энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды: минеральное и растительное органическое топливо, механическая энергия воды и ветра, лучевая энергия Солнца, тепло недр Земли, руды делящихся материалов и др.

В) Энергоносители, получаемые потребителями: разные виды жидкого, твердого и газообразного топлива, электроэнергия, пар и горячая вода, разные носители механической энергии, делящиеся материалы и др.

Вопрос 10

При расширении пара в многоступенчатых турбинах удельный объем его от ступени к ступени

Выберите один ответ:

1.уменьшается

2.возрастает

3.остается неизменным

4.все ответы верны

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 3
Для сдачи модуля 1

Вопрос 1

Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-

1.Солнечная энергетика
2.Солнечное излучение
3.Ветроэнергетика
4.Геотермальная энергетика

Вопрос 2

Что гласит второй закон термодинамики?

1. Естественные процессы всегда направлены в сторону достижения системой равновесного состояния (механического, термического или любого другого).

2. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии и на совершение системой работы.

5. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии.

6. Если теплота — беспорядочное колебательное движение молекул, то при охлаждении энтропия системы должна уменьшаться. Когда же тепловое движение полностью прекратится, система будет при абсолютном нуле температуры.

Вопрос 3

Гидроэлектрическая станция или гидроэлектростанция (ГЭС) – это:

1. Ядерная установка для производства энергии в заданных режимах и условиях применения, располагающаяся в пределах определённой проектом территории.

2. Электростанции, обеспечивающие потребности экономического района и работающие в энергосистемах.

3. Разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения.

4.Комплекс различных сооружений и оборудования, использование которых позволяет преобразовывать энергию воды в электроэнергию

Вопрос 4

Как называется теплообменный аппарат для получения пара с давлением?

1. Паровой котел
2. Газотурбинный котел
3. Водный котел
4. Масляный котел

Вопрос 5

При расширении пара в многоступенчатых турбинах удельный объем его от ступени к ступени

Выберите один ответ:

1.уменьшается
2.возрастает
3.остается неизменным
4.все ответы верны

Вопрос 6

Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в

1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Вопрос 7

Какого происхождения бывают горючие топлива?

1. Только органические
2. Только неорганические
3. Органические и неорганические
4. Только химического

Вопрос 8

Какими важными термодинамическими функциями характеризуется термодинамическое состояние тепловых двигателей?

1.энтальпией и изобарным процессом
2.энтальпией и энтропией
3 энтропией и изохорным процессом
4. изотермическим и изохорным процессами

Вопрос 9

Энтальпия h определяется соотношением:

1. $h = U + \mathrm{V}T,$
2. $h = U + pV + A$
3. $h = U + pV$
4. $h = U + pT + A$

Вопрос 10

Что гласит 1-й закон термодинамики?

1. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии и на совершение системой работы.
2. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии.
3. Естественные процессы всегда направлены в сторону достижения системой равновесного состояния.
4. Невозможен самопроизвольный переход тепла от тела, менее нагретого, к телу, более нагретому.

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 4
Для сдачи модуля 1

Что такое централизованное теплоснабжение?

1. Часть энергетического хозяйства от добычи (производства) энергетических ресурсов до получения энергоносителей потребителями.
2. Часть ТЭК, обеспечивающая производство и распределение электроэнергии и тепла.
3. Часть ТЭК, обеспечивающая производство и распределение пара и горячей воды от источников общего пользования.
4. Часть электроэнергетики и централизованного теплоснабжения, обеспечивающая комбинированное производство электроэнергии, пара и горячей воды на теплоэлектроцентралях (ТЭЦ) и магистральный транспорт тепла.

-
- Вопрос 2
- Наибольшая доля электроэнергии вырабатывается на:
- 1.ТЭС
- 2.ГЭС
- 3.АЭС
- 4.ТЭЦ

Вопрос 3
Соотнесите:
1. Изобарный (В)
2. Изохорный (А)
3. Изотермический (Б)

А) V - const
Б) T - const
В) P – const

Вопрос 4
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 5
Какими важными термодинамическими функциями характеризуется термодинамическое состояние тепловых двигателей?
1.энтальпией и изобарным процессом
2.энтальпией и энтропией
3 энтропией и изохорным процессом
4. изотермическим и изохорным процессами

Вопрос 6
Какими важными термодинамическими функциями характеризуется термодинамическое состояние тепловых двигателей?
1.энтальпией и изобарным процессом
2.энтальпией и энтропией
3 энтропией и изохорным процессом
4. изотермическим и изохорным процессами

Вопрос 7
Энтальпия h определяется соотношением:
1. $h = U + VT$,
2. $h = U + pV + A$

3. $h = U + pV$
4. $h = U + pT + A$

Вопрос 8

Что гласит 1-й закон термодинамики?

1. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии и на совершение системой работы.
2. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии.
3. Естественные процессы всегда направлены в сторону достижения системой равновесного состояния.
4. Невозможен самопроизвольный переход тепла от тела, менее нагретого, к телу, более нагретому.

Вопрос 9

Как называется теплообменный аппарат для получения пара с давлением?

1. Паровой котел
2. Газотурбинный котел
3. Водный котел
4. Масляный котел

Вопрос 10

Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в

1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 5
Для сдачи модуля 1

Вопрос 1

Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования энергии ветра для получения механической, тепловой и электрической энергии и определяющая масштабы целесообразного использования ветровой энергии в народном хозяйстве называется

1.Солнечная энергетика
2.ветроэнергетика
3.гидроэнергетика
4.Геотермальная энергетика

Вопрос 2

Экологически самый чистый вид топлива:
1.Торф
2.Газ
3.Уголь
4.Дрова

Вопрос 3

Что такое теплообмен?

1. Самопроизвольный обратимый перенос теплоты между телами или участками внутри тела с одинаковой температурой.
2. Самопроизвольный необратимый перенос теплоты между телами или участками внутри тела с различной температурой.
3. Процесс между двумя теплоносителями через разделяющую их твёрдую стенку или через поверхность раздела между ними.
4. Физический процесс передачи тепловой энергии от более горячего тела к более холодному либо непосредственно (при контакте).

Вопрос 4

Работа турбины как теплового двигателя характеризуется ...
Выберите один или несколько ответов:
1.эффективной (на валу) мощностью
2.внешней (индикаторной) мощностью
3.нет верного ответа
4.внутренней (индикаторной) мощностью

Вопрос 5

Гидроэлектрическая станция или гидроэлектростанция (ГЭС) – это:

1. Ядерная установка для производства энергии в заданных режимах и условиях применения, располагающаяся в пределах определённой проектом территории.
2. Электростанции, обеспечивающие потребности экономического района и работающие в энергосистемах.
3. Разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения.
4. Комплекс различных сооружений и оборудования, использование которых позволяет преобразовывать энергию воды в электроэнергию

Вопрос 6

Как называется теплообменный аппарат для получения пара с давлением?
1. Паровой котел
2. Газотурбинный котел
3. Водный котел
4. Масляный котел

Вопрос 7
Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в
1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Вопрос 8
Какого происхождения бывают горючие топлива?
1. Только органические
2. Только неорганические
3. Органические и неорганические
4. Только химического

Вопрос 9
Соотношение добычи разных видов топлива и выработанной энергии» их использование в хозяйстве называется:
1. топливная промышленность
2. топливно-энергетический комплекс
3. энергетические ресурсы
4. топливно-энергетический баланс

Вопрос 10
Первая модель двигателя, использующего реактивную силу, была построена…
Выберите один ответ:
1.Вольтом
2.Лавалем
3.Героном
4.Тесло

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 6
Для сдачи модуля 1

Вопрос 1

Гидроэлектрическая станция или гидроэлектростанция (ГЭС) – это:

1. Ядерная установка для производства энергии в заданных режимах и условиях применения, располагающаяся в пределах определённой проектом территории.

2. Электростанции, обеспечивающие потребности экономического района и работающие в энергосистемах.

3. Разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения.

4.Комплекс различных сооружений и оборудования, использование которых позволяет преобразовывать энергию воды в электроэнергию

Вопрос 2

Что такое теплообмен?

1. Самопроизвольный обратимый перенос теплоты между телами или участками внутри тела с одинаковой температурой.

2. Самопроизвольный необратимый перенос теплоты между телами или участками внутри тела с различной температурой.

3. Процесс между двумя теплоносителями через разделяющую их твёрдую стенку или через поверхность раздела между ними.

4. Физический процесс передачи тепловой энергии от более горячего тела к более холодному либо непосредственно (при контакте).

Вопрос 3

Экологически самый чистый вид топлива:

1.Торф
2.Газ
3.Уголь
4.Дрова

Вопрос 4

Соотношение добычи разных видов топлива и выработанной энергии» их использование в хозяйстве называется:

1. топливная промышленность
2. топливно-энергетический комплекс
3. энергетические ресурсы
4. топливно-энергетический баланс

Вопрос 5

Первая модель двигателя, использующего реактивную силу, была построена…

Выберите один ответ:

1.Вольтом
2.Лавалем
3.Героном
4.Тесло

Вопрос 6

Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-

1.Солнечная энергетика
2.Солнечное излучение
3.Ветроэнергетика
4.Геотермальная энергетика

Вопрос 7
Соотнесите:
1. Изобарный (В)
2. Изохорный (А)
3. Изотермический (Б)

А) V - const
Б) T - const
В) P - const

Вопрос 8
Как называется теплообменный аппарат для получения пара с давлением?
1. Паровой котел
2. Газотурбинный котел
3. Водный котел
4. Масляный котел

Вопрос 9
Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в
1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Вопрос 10
Какого происхождения бывают горючие топлива?
1. Только органические
2. Только неорганические
3. Органические и неорганические
4. Только химического

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 7
Для сдачи модуля 1

Вопрос 1
По каким признакам разделяют электрические станции?
Выберите один или несколько ответов:
1.По виду электрического двигателя
2.По виду используемой энергии
3.По виду отпускаемой энергии
4.По виду теплового двигателя

Вопрос 2
Соотнесите:
1. Изобарный (В)
2. Изохорный (А)
3. Изотермический (Б)

А) V - const
Б) T - const
В) P - const

Вопрос 3
Гидроэлектрическая станция или гидроэлектростанция (ГЭС) – это:

1. Ядерная установка для производства энергии в заданных режимах и условиях применения, располагающаяся в пределах определённой проектом территории.

2. Электростанции, обеспечивающие потребности экономического района и работающие в энергосистемах.

3. Разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения.

4.Комплекс различных сооружений и оборудования, использование которых позволяет преобразовывать энергию воды в электроэнергию

Вопрос 4
Самая дешевая энергия производится на:
1. АЭС
2. ГЭС
3. ТЭС

Вопрос 5
При расширении пара в многоступенчатых турбинах удельный объем его от ступени к ступени
Выберите один ответ:
1.уменьшается
2.возрастает
3.остается неизменным
4.все ответы верны

- Вопрос 6
- Наибольшая доля электроэнергии вырабатывается на:
- 1.ТЭС
- 2.ГЭС
- 3.АЭС
- 4.ТЭЦ

Вопрос 7
Экологически самый чистый вид топлива:
1.Торф
2.Газ

3.Уголь
4.Дрова

Вопрос 8
Что такое теплообмен?
1. Самопроизвольный обратимый перенос теплоты между телами или участками внутри тела с одинаковой температурой.
2. Самопроизвольный необратимый перенос теплоты между телами или участками внутри тела с различной температурой.
3. Процесс между двумя теплоносителями через разделяющую их твёрдую стенку или через поверхность раздела между ними.
4. Физический процесс передачи тепловой энергии от более горячего тела к более холодному либо непосредственно (при контакте).

Вопрос 9
Какого происхождения бывают горючие топлива?
1. Только органические
2. Только неорганические
3. Органические и неорганические
4. Только химического

Вопрос 10
Соотношение добычи разных видов топлива и выработанной энергии» их использование в хозяйстве называется:
1. топливная промышленность
2. топливно-энергетический комплекс
3. энергетические ресурсы
4. топливно-энергетический баланс

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 8
Для сдачи модуля 1

Вопрос 1
Соотнесите:
1. Подведенная энергия (В)
2. Первичная энергия (Б)
3. Конечная энергия (А)

А) Форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей: электронная, механическая, световая, тепло разных потенциалов, химическая, звуковая, радиационная и др.

Б) Энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды: минеральное и растительное органическое топливо, механическая энергия воды и ветра, лучевая энергия Солнца, тепло недр Земли, руды делящихся материалов и др.

В) Энергоносители, получаемые потребителями: разные виды жидкого, твердого и газообразного топлива, электроэнергия, пар и горячая вода, разные носители механической энергии, делящиеся материалы и др.

Вопрос 2
Как называется теплообменный аппарат для получения пара с давлением?
1. Паровой котел
2. Газотурбинный котел
3. Водный котел
4. Масляный котел

Вопрос 3
Что гласит второй закон термодинамики?

1. Естественные процессы всегда направлены в сторону достижения системой равновесного состояния (механического, термического или любого другого).

2. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии и на совершение системой работы.

3. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии.

4. Если теплота — беспорядочное колебательное движение молекул, то при охлаждении энтропия системы должна уменьшаться. Когда же тепловое движение полностью прекратится, система будет при абсолютном нуле температуры.

Вопрос 4
Что такое централизованное теплоснабжение?

1. Часть энергетического хозяйства от добычи (производства) энергетических ресурсов до получения энергоносителей потребителями.

2. Часть ТЭК, обеспечивающая производство и распределение электроэнергии и тепла.

3. Часть ТЭК, обеспечивающая производство и распределение пара и горячей воды от источников общего пользования.

4. Часть электроэнергетики и централизованного теплоснабжения, обеспечивающая комбинированное производство электроэнергии, пара и горячей воды на теплоэлектроцентралях (ТЭЦ) и магистральный транспорт тепла.

Вопрос 5
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования энергии ветра для получения механической, тепловой и электрической энергии и определяющая масштабы целесообразного использования ветровой энергии в народном хозяйстве называется
1.Солнечная энергетика
2.ветроэнергетика
3.гидроэнергетика
4.Геотермальная энергетика

Вопрос 6
Энтальпия h определяется соотношением:

5. $h = U + \mathrm{V}T$,
6. $h = U + pV + A$
7. $h = U + pV$
8. $h = U + pT + A$

Вопрос 7

Что гласит 1-й закон термодинамики?

5. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии и на совершение системой работы.
6. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии.
7. Естественные процессы всегда направлены в сторону достижения системой равновесного состояния.
8. Невозможен самопроизвольный переход тепла от тела, менее нагретого, к телу, более нагретому.

Вопрос 8

При расширении пара в многоступенчатых турбинах удельный объем его от ступени к ступени

Выберите один ответ:

1.уменьшается
2.возрастает
3.остается неизменным
4.все ответы верны

Вопрос 9

Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в

1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Вопрос 10

Какого происхождения бывают горючие топлива?

1. Только органические
2. Только неорганические
3. Органические и неорганические
4. Только химического

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 9
Для сдачи модуля 1

Вопрос 1
При расширении пара в многоступенчатых турбинах удельный объем его от ступени к ступени
Выберите один ответ:
1.уменьшается
2.возрастает
3.остается неизменным
4.все ответы верны

Вопрос 2
Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в
1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Вопрос 3
Что гласит 1-й закон термодинамики?
1. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии и на совершение системой работы.
2. Количество теплоты, подведенное к системе, идет на изменение ее внутренней энергии.
3. Естественные процессы всегда направлены в сторону достижения системой равновесного состояния.
4. Невозможен самопроизвольный переход тепла от тела, менее нагретого, к телу, более нагретому.

Вопрос 4
По каким признакам разделяют электрические станции?
Выберите один или несколько ответов:
1.По виду электрического двигателя
2.По виду используемой энергии
3.По виду отпускаемой энергии
4.По виду теплового двигателя

Вопрос 5
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования энергии ветра для получения механической, тепловой и электрической энергии и определяющая масштабы целесообразного использования ветровой энергии в народном хозяйстве называется
1.Солнечная энергетика
2.ветроэнергетика
3.гидроэнергетика
4.Геотермальная энергетика

Вопрос 6
Гидроэлектрическая станция или гидроэлектростанция (ГЭС) – это:

1. Ядерная установка для производства энергии в заданных режимах и условиях применения, располагающаяся в пределах определённой проектом территории.
2. Электростанции, обеспечивающие потребности экономического района и работающие в энергосистемах.
3. Разновидность тепловой электростанции, которая не только производит электроэнергию, но и является источником тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения.
4.Комплекс различных сооружений и оборудования, использование которых позволяет преобразовывать энергию воды в электроэнергию

Вопрос 7
Какого происхождения бывают горючие топлива?
1. Только органические
2. Только неорганические
3. Органические и неорганические
4. Только химического

Вопрос 8
Энтальпия h определяется соотношением:
9. $h = U + \mathrm{V}T$,
10. $h = U + pV + A$
11. $h = U + pV$
12. $h = U + pT + A$

Вопрос 9
Соотнесите:
1. Подведенная энергия (В)
2. Первичная энергия (Б)
3. Конечная энергия (А)

А) Форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей: электронная, механическая, световая, тепло разных потенциалов, химическая, звуковая, радиационная и др.

Б) Энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды: минеральное и растительное органическое топливо, механическая энергия воды и ветра, лучевая энергия Солнца, тепло недр Земли, руды делящихся материалов и др.

В) Энергоносители, получаемые потребителями: разные виды жидкого, твердого и газообразного топлива, электроэнергия, пар и горячая вода, разные носители механической энергии, делящиеся материалы и др.

Вопрос 10
Какими важными термодинамическими функциями характеризуется термодинамическое состояние тепловых двигателей?
1.энтальпией и изобарным процессом
2.энтальпией и энтропией
3 энтропией и изохорным процессом
4. изотермическим и изохорным процессами

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 10
Для сдачи модуля 1

Вопрос 1

Какими важными термодинамическими функциями характеризуется термодинамическое состояние тепловых двигателей?

1.энтальпией и изобарным процессом
2.энтальпией и энтропией
3 энтропией и изохорным процессом
4. изотермическим и изохорным процессами

Вопрос 2

Какого происхождения бывают горючие топлива?

1. Только органические
2. Только неорганические
3. Органические и неорганические
4. Только химического

Вопрос 3

Энтальпия h определяется соотношением:

13. $h = U + \mathrm{V}T$,
14. $h = U + pV + A$
15. $h = U + pV$
16. $h = U + pT + A$

Вопрос 4

Какими важными термодинамическими функциями характеризуется термодинамическое состояние тепловых двигателей?

1.энтальпией и изобарным процессом
2.энтальпией и энтропией
3 энтропией и изохорным процессом
4. изотермическим и изохорным процессами

Вопрос 5

Соотнесите:

1. Подведенная энергия (В)
2. Первичная энергия (Б)
3. Конечная энергия (А)

А) Форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей: электронная, механическая, световая, тепло разных потенциалов, химическая, звуковая, радиационная и др.

Б) Энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды: минеральное и растительное органическое топливо, механическая энергия воды и ветра, лучевая энергия Солнца, тепло недр Земли, руды делящихся материалов и др.

В) Энергоносители, получаемые потребителями: разные виды жидкого, твердого и газообразного топлива, электроэнергия, пар и горячая вода, разные носители механической энергии, делящиеся материалы и др.

Вопрос 6

При расширении пара в многоступенчатых турбинах удельный объем его от ступени к ступени

Выберите один ответ:

1.уменьшается
2.возрастает
3.остается неизменным
4.все ответы верны

Вопрос 7

Соотношение добычи разных видов топлива и выработанной энергии» их использование в хозяйстве называется:

3. топливная промышленность
4. топливно-энергетический комплекс
3. энергетические ресурсы
4. топливно-энергетический баланс

Вопрос 8

Первая модель двигателя, использующего реактивную силу, была построена…

Выберите один ответ:

1.Вольтом
2.Лавалем
3.Героном
4.Тесло

Вопрос 9

Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-

1.Солнечная энергетика
2.Солнечное излучение
3.Ветроэнергетика
4.Геотермальная энергетика

Вопрос 10

Что такое централизованное теплоснабжение?

1. Часть энергетического хозяйства от добычи (производства) энергетических ресурсов до получения энергоносителей потребителями.
2. Часть ТЭК, обеспечивающая производство и распределение электроэнергии и тепла.
3. Часть ТЭК, обеспечивающая производство и распределение пара и горячей воды от источников общего пользования.
4. Часть электроэнергетики и централизованного теплоснабжения, обеспечивающая комбинированное производство электроэнергии, пара и горячей воды на теплоэлектроцентралях (ТЭЦ) и магистральный транспорт тепла.

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Общая энергетика»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 1

Для сдачи модуля 2

Вопрос 1

Основные типы гидроэнергетических установок-

1.ГЭС, ГАЭС, ПЭС.

2.ГЭС, ТЭС, ПЭС

3.АЭС, ТЭС, ГАЭС

4.ВЭС, АЭС, ГЭС

Вопрос 2

Гидроэлектростанция это-

1. это предприятие, на котором гидравлическая энергия преобразуется в электрическую.
2. это предприятие, на котором солнечная энергия преобразуется в электрическую.
3. это предприятие, на котором ветряная энергия преобразуется в электрическую.
4. это предприятие, на котором атомная энергия преобразуется в электрическую.

Вопрос 3

Крупнейшие ГЭС России построены на реках (2 верных ответа):

1.Енисей

2.Обь

3.Дон

4.Лена

5.Ангара.

Вопрос 4

Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-

1.водохранилещем

2.водосборным бассеином

3.озером

4.нет правильного ответа

Вопрос 5

Какая ГЭС является самой мощной по выработке электроэнергии в России

1.Саяно-Шушенская

2.Братская

3.Волжская

4.Бурейская

Вопрос 6

Что не относится к альтернативной энергетике?

1. Солнечная энергия
2. Ветряная энергия
3. Атомная энергия
4. Биогазовая установка

Вопрос 7

Первичная энергия—

1. энергоносители, получаемые потребителями: разные виды жидкого, твердого и газообразного топлива, электро¬энергия, пар и горячая вода, разные носители механической энергии, де¬лящиеся материалы и др.

2. энергия механической системы, зависящая от скоростей движения её точек

3. энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды: минеральное и растительное органическое топливо, механическая энергия воды и ветра, лучевая энергия Солнца, тепло недр Земли, руды делящихся материалов и др.

4. форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей: электронная, механическая, световая, тепло разных потенциалов, химическая, звуковая, радиационная и др.

Вопрос 8

Какая энергия Земли используется во время прилива и отлива?
1. Кинетическая
2. Потенциальная
3. Энергия солнца
4. Энергия ветра

Вопрос 9

Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-

а-Солнечная энергетика
б-Солнечное излучение
в-Ветроэнергетика
Г-Геотермальная энергетика

Вопрос 10

Где можно размещать ПЭС? (Приливн. Эл . станция)
1. Высоко в горах
2. В местах с сильными порывами ветра
3. На берегу моря
4. В солнечных местах

Вопрос 11

Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 12

Основным энергетическим оборудованием ГЭС являются
1.гидротурбины и генераторы
2.паро-газовые турбины
3.газовые турбины
4.дизельные двигатели

Вопрос 13

Фотоэффект был открыт…
Выберите один ответ:
1.Максвеллом
2.Герцем
3.Столетовым
4.Рубенсом

Вопрос 14

Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-

1.Солнечная энергетика
2.Солнечное излучение
3.Ветроэнергетика
4.Геотермальная энергетика

Вопрос 15

Технические устройства, предназначенные для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды или других жидкостей называется

1.Солнечным коллектором
2.генератором
3.солнечной фотоэлектрической установкой
4. нет правильного ответа

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 2
Для сдачи модуля 2

Вопрос 1

Технические устройства, предназначенные для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды или других жидкостей называется

1.Солнечным коллектором
2.генератором
3.солнечной фотоэлектрической установкой
4. нет правильного ответа

Вопрос 2

Какая скорость ветра считается оптимальной для выработки электроэнергии ветровой электростанцией
1.1-2 м/с
2. 12-15м/с
3.25-30м/с
4.свыше 25 м/с

Вопрос 3

Основные узлы ветроэнергетических установок
1. рабочее колесо , гондола с редуктором и генератором, башня.
2.Турбина ,башня,лопасти.
3.Ротор с лапостями, асинхронный двигатель,башня.
4.Рабочее колесо,синхронный двигатель

Вопрос 4

Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в
1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Вопрос 5

Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 6

Как называется энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми
1. Не возобновляемая
2. Возобновляемая
3. Ядерная
4. Кинетическая и потенциальная

Вопрос 7

Источник всех видов получаемой энергии на нашей планете
Выберите один ответ:
1.Вода
2.Солнце
3.Земля
4.Ветер

Вопрос 8

Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии

3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 9
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 10
Что не относится к альтернативной энергетике?
1. Солнечная энергия
2. Ветряная энергия
3. Атомная энергия
4. Биогазовая установка

Вопрос 11
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 12
Основным энергетическим оборудованием ГЭС являются
1.гидротурбины и генераторы
2.паро-газовые турбины
3.газовые турбины
4.дизельные двигатели

Вопрос 13
Фотоэффект был открыт…
Выберите один ответ:
1.Максвеллом
2.Герцем
3.Столетовым
4.Рубенсом

Вопрос 14
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-
1.Солнечная энергетика
2.Солнечное излучение
3.Ветроэнергетика
4.Геотермальная энергетика

Вопрос 15
Технические устройства, предназначенные для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды или других жидкостей называется
1.Солнечным коллектором
2.генератором
3.солнечной фотоэлектрической установкой
4. нет правильного ответа

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 3
Для сдачи модуля 2

Вопрос 1
Себестоймость выработки электроэнергии на ГЭС-
1.Выше чем на ТЭС и АЭС
2. Ниже чем на ТЭС и АЭС
3.Выше чем на ТЭС ,но ниже чем на АЭС
4.Одинакова

Вопрос 2
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 3
Основным энергетическим оборудованием ГЭС являются
1.гидротурбины и генераторы
2.паро-газовые турбины
3.газовые турбины
4.дизельные двигатели

Вопрос 4
Фотоэффект был открыт…
Выберите один ответ:
1.Максвеллом
2.Герцем
3.Столетовым
4.Рубенсом

Вопрос 5
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-
1.Солнечная энергетика
2.Солнечное излучение
3.Ветроэнергетика
4.Геотермальная энергетика

Вопрос 6
Гидроэлектростанция это-
1. это предприятие, на котором гидравлическая энергия преобразуется в электрическую.
2. это предприятие, на котором солнечная энергия преобразуется в электрическую.
3. это предприятие, на котором ветряная энергия преобразуется в электрическую.
4. это предприятие, на котором атомная энергия преобразуется в электрическую.

Вопрос 7
Крупнейшие ГЭС России построены на реках (2 верных ответа):
1.Енисей
2.Обь
3.Дон
4.Лена
5.Ангара.

Вопрос 8

Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 9
Какая ГЭС является самой мощной по выработке электроэнергии в России
1.Саяно-Шушенская
2.Братская
3.Волжская
4.Бурейская

Вопрос 10
Технические устройства, предназначенные для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды или других жидкостей называется
1.Солнечным коллектором
2.генератором
3.солнечной фотоэлектрической установкой
4. нет правильного ответа

Вопрос 11
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 12
Что не относится к альтернативной энергетике?
1. Солнечная энергия
2. Ветряная энергия
3. Атомная энергия
4. Биогазовая установка

Вопрос 13
Первичная энергия—
1. энергоносители, получаемые потребителями: разные виды жидкого, твердого и газообразного топлива, электро¬энергия, пар и горячая вода, разные носители механической энергии, де¬лящиеся материалы и др.
2. энергия механической системы, зависящая от скоростей движения её точек
3. энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды: минеральное и растительное органическое топливо, механическая энергия воды и ветра, лучевая энергия Солнца, тепло недр Земли, руды делящихся материалов и др.
4. форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей: электронная, механическая, световая, тепло разных потенциалов, химическая, звуковая, радиационная и др.

Вопрос 14
Какая энергия Земли используется во время прилива и отлива?
1. Кинетическая
2. Потенциальная
3. Энергия солнца
4. Энергия ветра

Вопрос 15
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-
а-Солнечная энергетика
б-Солнечное излучение
в-Ветроэнергетика
Г-Геотермальная энергетика

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 4
Для сдачи модуля 2

Вопрос 1

Технические устройства, предназначенные для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды или других жидкостей называется

1.Солнечным коллектором
2.генератором
3.солнечной фотоэлектрической установкой
4. нет правильного ответа

Вопрос 2

Какая скорость ветра считается оптимальной для выработки электроэнергии ветровой электростанцией
1.1-2 м/с
2. 12-15м/с
3.25-30м/с
4.свыше 25 м/с

Вопрос 3

Как называется энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми
1. Не возобновляемая
2. Возобновляемая
3. Ядерная
4. Кинетическая и потенциальная

Вопрос 4

Источник всех видов получаемой энергии на нашей планете
Выберите один ответ:
1.Вода
2.Солнце
3.Земля
4.Ветер

Вопрос 5

Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 6

Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 7

Какая ГЭС является самой мощной по выработке электроэнергии в России
1.Саяно-Шушенская
2.Братская
3.Волжская
4.Бурейская

Вопрос 8

Технические устройства, предназначенные для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды или других жидкостей называется

1.Солнечным коллектором

2.генератором
3.солнечной фотоэлектрической установкой
4. нет правильного ответа

Вопрос 9
Какая скорость ветра считается оптимальной для выработки электроэнергии ветровой электростанцией
1.1-2 м/с
2. 12-15м/с
3.25-30м/с
4.свыше 25 м/с

Вопрос 10
Основные узлы ветроэнергетических установок
1. рабочее колесо , гондола с редуктором и генератором, башня.
2.Турбина ,башня,лопасти.
3.Ротор с лапостями, асинхронный двигатель,башня.
4.Рабочее колесо,синхронный двигатель

Вопрос 11
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 12
Себестоймость выработки электроэнергии на ГЭС-
1.Выше чем на ТЭС и АЭС
2. Ниже чем на ТЭС и АЭС
3.Выше чем на ТЭС ,но ниже чем на АЭС
4.Одинакова

Вопрос 13
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 14
Основным энергетическим оборудованием ГЭС являются
1.гидротурбины и генераторы
2.паро-газовые турбины
3.газовые турбины
4.дизельные двигатели

Вопрос 15
Фотоэффект был открыт…
Выберите один ответ:
1.Максвеллом
2.Герцем
3.Столетовым
4.Рубенсом

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 5
Для сдачи модуля 2

Вопрос 1
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 2
Что не относится к альтернативной энергетике?
1. Солнечная энергия
2. Ветряная энергия
3. Атомная энергия
4. Биогазовая установка

Вопрос 3
Первичная энергия—
1. энергоносители, получаемые потребителями: разные виды жидкого, твердого и газообразного топлива, электро¬энергия, пар и горячая вода, разные носители механической энергии, де¬лящиеся материалы и др.
2. энергия механической системы, зависящая от скоростей движения её точек
3. энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды: минеральное и растительное органическое топливо, механическая энергия воды и ветра, лучевая энергия Солнца, тепло недр Земли, руды делящихся материалов и др.
4. форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей: электронная, механическая, световая, тепло разных потенциалов, химическая, звуковая, радиационная и др.

Вопрос 4
Какая энергия Земли используется во время прилива и отлива?
1. Кинетическая
2. Потенциальная
3. Энергия солнца
4. Энергия ветра

Вопрос 5
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-
а-Солнечная энергетика
б-Солнечное излучение
в-Ветроэнергетика
Г-Геотермальная энергетика

Вопрос 6
Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в
1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Вопрос 7
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 8
Себестоймость выработки электроэнергии на ГЭС-
1.Выше чем на ТЭС и АЭС
2. Ниже чем на ТЭС и АЭС
3.Выше чем на ТЭС ,но ниже чем на АЭС
4.Одинакова

Вопрос 9
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 10
Основным энергетическим оборудованием ГЭС являются
1.гидротурбины и генераторы
2.паро-газовые турбины
3.газовые турбины
4.дизельные двигатели

Вопрос 11
Основные типы гидроэнергетических установок-
1.ГЭС, ГАЭС, ПЭС.
2.ГЭС, ТЭС, ПЭС
3.АЭС, ТЭС, ГАЭС
4.ВЭС, АЭС, ГЭС

Вопрос 12
Гидроэлектростанция это-
1. это предприятие, на котором гидравлическая энергия преобразуется в электрическую.
2. это предприятие, на котором солнечная энергия преобразуется в электрическую.
3. это предприятие, на котором ветряная энергия преобразуется в электрическую.
4. это предприятие, на котором атомная энергия преобразуется в электрическую.

Вопрос 13
Крупнейшие ГЭС России построены на реках (2 верных ответа):
1.Енисей
2.Обь
3.Дон
4.Лена
5.Ангара.

Вопрос 14
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 15
Какая ГЭС является самой мощной по выработке электроэнергии в России
1.Саяно-Шушенская
2.Братская
3.Волжская
4.Бурейская

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 6
Для сдачи модуля 2

Вопрос 1
Крупнейшие ГЭС России построены на реках (2 верных ответа):
1.Енисей
2.Обь
3.Дон
4.Лена
5.Ангара.

Вопрос 2
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 3
Какая ГЭС является самой мощной по выработке электроэнергии в России
1.Саяно-Шушенская
2.Братская
3.Волжская
4.Бурейская

Вопрос 4
Технические устройства, предназначенные для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды или других жидкостей называется
1.Солнечным коллектором
2.генератором
3.солнечной фотоэлектрической установкой
4. нет правильного ответа

Вопрос 5
Какая скорость ветра считается оптимальной для выработки электроэнергии ветровой электростанцией
1.1-2 м/с
2. 12-15м/с
3.25-30м/с
4.свыше 25 м/с

Вопрос 6
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 7
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 8
Что не относится к альтернативной энергетике?
1. Солнечная энергия
2. Ветряная энергия
3. Атомная энергия

4. Биогазовая установка

Вопрос 9

Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-

а-Солнечная энергетика
б-Солнечное излучение
в-Ветроэнергетика
Г-Геотермальная энергетика

Вопрос 10

Где можно размещать ПЭС? (Приливн. Эл . станция)
1. Высоко в горах
2. В местах с сильными порывами ветра
3. На берегу моря
4. В солнечных местах

Вопрос 11

Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в
1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Вопрос 12

Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 13

Себестоймость выработки электроэнергии на ГЭС-
1.Выше чем на ТЭС и АЭС
2. Ниже чем на ТЭС и АЭС
3.Выше чем на ТЭС ,но ниже чем на АЭС
4.Одинакова

Вопрос 14

Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 15

Основным энергетическим оборудованием ГЭС являются
1.гидротурбины и генераторы
2.паро-газовые турбины
3.газовые турбины
4.дизельные двигатели

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 7
Для сдачи модуля 2

Вопрос 1
Основные узлы ветроэнергетических установок
1. рабочее колесо , гондола с редуктором и генератором, башня.
2.Турбина ,башня,лопасти.
3.Ротор с лапостями, асинхронный двигатель,башня.
4.Рабочее колесо,синхронный двигатель

Вопрос 2
Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в
1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Вопрос 3
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 4
Себестоймость выработки электроэнергии на ГЭС-
1.Выше чем на ТЭС и АЭС
2. Ниже чем на ТЭС и АЭС
3.Выше чем на ТЭС ,но ниже чем на АЭС
4.Одинакова

Вопрос 5
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 6
Фотоэффект был открыт…
Выберите один ответ:
1.Максвеллом
2.Герцем
3.Столетовым
4.Рубенсом

Вопрос 7
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-
1.Солнечная энергетика
2.Солнечное излучение
3.Ветроэнергетика
4.Геотермальная энергетика

Вопрос 8
Технические устройства, предназначенные для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую

энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды или других жидкостей называется

1.Солнечным коллектором

2.генератором

3.солнечной фотоэлектрической установкой

4. нет правильного ответа

Вопрос 9

Какая скорость ветра считается оптимальной для выработки электроэнергии ветровой электростанцией

1.1-2 м/с

2. 12-15м/с

3.25-30м/с

4.свыше 25 м/с

Вопрос 10

Как называется энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми

1. Не возобновляемая

2. Возобновляемая

3. Ядерная

4. Кинетическая и потенциальная

Вопрос 11

Что не относится к альтернативной энергетике?

1. Солнечная энергия

2. Ветряная энергия

3. Атомная энергия

4. Биогазовая установка

Вопрос 12

Первичная энергия—

1. энергоносители, получаемые потребителями: разные виды жидкого, твердого и газообразного топлива, электро¬энергия, пар и горячая вода, разные носители механической энергии, де¬лящиеся материалы и др.

2. энергия механической системы, зависящая от скоростей движения её точек

3. энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды: минеральное и растительное органическое топливо, механическая энергия воды и ветра, лучевая энергия Солнца, тепло недр Земли, руды делящихся материалов и др.

4. форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей: электронная, механическая, световая, тепло разных потенциалов, химическая, звуковая, радиационная и др.

Вопрос 13

Какая энергия Земли используется во время прилива и отлива?

1. Кинетическая

2. Потенциальная

3. Энергия солнца

4. Энергия ветра

Вопрос 14

Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-

а-Солнечная энергетика

б-Солнечное излучение

в-Ветроэнергетика

Г-Геотермальная энергетика

Вопрос 15

Где можно размещать ПЭС? (Приливн. Эл . станция)

1. Высоко в горах

2. В местах с сильными порывами ветра

3. На берегу моря

4. В солнечных местах

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 8
Для сдачи модуля 2

Вопрос 1
Основным энергетическим оборудованием ГЭС являются
1.гидротурбины и генераторы
2.паро-газовые турбины
3.газовые турбины
4.дизельные двигатели

Вопрос 2
Фотоэффект был открыт…
Выберите один ответ:
1.Максвеллом
2.Герцем
3.Столетовым
4.Рубенсом

Вопрос 3
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-
1.Солнечная энергетика
2.Солнечное излучение
3.Ветроэнергетика
4.Геотермальная энергетика

Вопрос 4
Технические устройства, предназначенные для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды или других жидкостей называется
1.Солнечным коллектором
2.генератором
3.солнечной фотоэлектрической установкой
4. нет правильного ответа

Вопрос 5
Какая скорость ветра считается оптимальной для выработки электроэнергии ветровой электростанцией
1.1-2 м/с
2. 12-15м/с
3.25-30м/с
4.свыше 25 м/с

Вопрос 6
Основные типы гидроэнергетических установок-
1.ГЭС, ГАЭС, ПЭС.
2.ГЭС, ТЭС, ПЭС
3.АЭС, ТЭС, ГАЭС
4.ВЭС, АЭС, ГЭС

Вопрос 7
Гидроэлектростанция это-
1. это предприятие, на котором гидравлическая энергия преобразуется в электрическую.
2. это предприятие, на котором солнечная энергия преобразуется в электрическую.
3. это предприятие, на котором ветряная энергия преобразуется в электрическую.
4. это предприятие, на котором атомная энергия преобразуется в электрическую.

Вопрос 8

Крупнейшие ГЭС России построены на реках (2 верных ответа):
1.Енисей
2.Обь
3.Дон
4.Лена
5.Ангара.

Вопрос 9
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 10
Какая ГЭС является самой мощной по выработке электроэнергии в России
1.Саяно-Шушенская
2.Братская
3.Волжская
4.Бурейская

Вопрос 11
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 12
Что не относится к альтернативной энергетике?
1. Солнечная энергия
2. Ветряная энергия
3. Атомная энергия
4. Биогазовая установка

Вопрос 13
Первичная энергия—
1. энергоносители, получаемые потребителями: разные виды жидкого, твердого и газообразного топлива, электро¬энергия, пар и горячая вода, разные носители механической энергии, де¬лящиеся материалы и др.
2. энергия механической системы, зависящая от скоростей движения её точек
3. энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды: минеральное и растительное органическое топливо, механическая энергия воды и ветра, лучевая энергия Солнца, тепло недр Земли, руды делящихся материалов и др.
4. форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей: электронная, механическая, световая, тепло разных потенциалов, химическая, звуковая, радиационная и др.

Вопрос 14
Какая энергия Земли используется во время прилива и отлива?
1. Кинетическая
2. Потенциальная
3. Энергия солнца
4. Энергия ветра

Вопрос 15
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-
а-Солнечная энергетика
б-Солнечное излучение
в-Ветроэнергетика
Г-Геотермальная энергетика

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 9
Для сдачи модуля 2

Вопрос 1
Как называется энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми
1. Не возобновляемая
2. Возобновляемая
3. Ядерная
4. Кинетическая и потенциальная

Вопрос 2
Источник всех видов получаемой энергии на нашей планете
Выберите один ответ:
1.Вода
2.Солнце
3.Земля
4.Ветер

Вопрос 3
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 4
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 5
Что не относится к альтернативной энергетике?
1. Солнечная энергия
2. Ветряная энергия
3. Атомная энергия
4. Биогазовая установка

Вопрос 6
Какая скорость ветра считается оптимальной для выработки электроэнергии ветровой электростанцией
1.1-2 м/с
2. 12-15м/с
3.25-30м/с
4.свыше 25 м/с

Вопрос 7
Основные узлы ветроэнергетических установок
1. рабочее колесо , гондола с редуктором и генератором, башня.
2.Турбина ,башня,лопасти.
3.Ротор с лапостями, асинхронный двигатель,башня.
4.Рабочее колесо,синхронный двигатель

Вопрос 8
Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в
1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт

4.1514МВт

Вопрос 9
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии

Вопрос 10
Себестоймость выработки электроэнергии на ГЭС-
1.Выше чем на ТЭС и АЭС
2. Ниже чем на ТЭС и АЭС
3.Выше чем на ТЭС ,но ниже чем на АЭС
4.Одинакова

Вопрос 11
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 12
Основным энергетическим оборудованием ГЭС являются
1.гидротурбины и генераторы
2.паро-газовые турбины
3.газовые турбины
4.дизельные двигатели

Вопрос 13
Фотоэффект был открыт…
Выберите один ответ:
1.Максвеллом
2.Герцем
3.Столетовым
4.Рубенсом

Вопрос 14
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-
1.Солнечная энергетика
2.Солнечное излучение
3.Ветроэнергетика
4.Геотермальная энергетика
Вопрос 15
Технические устройства, предназначенные для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды или других жидкостей называется
1.Солнечным коллектором
2.генератором
3.солнечной фотоэлектрической установкой
4. нет правильного ответа

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Общая энергетика»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 10
Для сдачи модуля 2

Вопрос 1
Что не относится к альтернативной энергетике?
1. Солнечная энергия
2. Ветряная энергия
3. Атомная энергия
4. Биогазовая установка

Вопрос 2
Первичная энергия—
1. энергоносители, получаемые потребителями: разные виды жидкого, твердого и газообразного топлива, электро¬энергия, пар и горячая вода, разные носители механической энергии, де¬лящиеся материалы и др.
2. энергия механической системы, зависящая от скоростей движения её точек
3. энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды: минеральное и растительное органическое топливо, механическая энергия воды и ветра, лучевая энергия Солнца, тепло недр Земли, руды делящихся материалов и др.
4. форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей: электронная, механическая, световая, тепло разных потенциалов, химическая, звуковая, радиационная и др.

Вопрос 3
Какая энергия Земли используется во время прилива и отлива?
1. Кинетическая
2. Потенциальная
3. Энергия солнца
4. Энергия ветра

Вопрос 4
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-
а-Солнечная энергетика
б-Солнечное излучение
в-Ветроэнергетика
Г-Геотермальная энергетика

Вопрос 5
Где можно размещать ПЭС? (Приливн. Эл . станция)
1. Высоко в горах
2. В местах с сильными порывами ветра
3. На берегу моря
4. В солнечных местах

Вопрос 6
Гидроэлектростанция это-
1. это предприятие, на котором гидравлическая энергия преобразуется в электрическую.
2. это предприятие, на котором солнечная энергия преобразуется в электрическую.
3. это предприятие, на котором ветряная энергия преобразуется в электрическую.
4. это предприятие, на котором атомная энергия преобразуется в электрическую.

Вопрос 7
Крупнейшие ГЭС России построены на реках (2 верных ответа):
1.Енисей
2.Обь
3.Дон

4.Лена
5.Ангара.

Вопрос 8
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Вопрос 9
Какая ГЭС является самой мощной по выработке электроэнергии в России
1.Саяно-Шушенская
2.Братская
3.Волжская
4.Бурейская

Вопрос 10
Технические устройства, предназначенные для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды или других жидкостей называется
1.Солнечным коллектором
2.генератором
3.солнечной фотоэлектрической установкой
4. нет правильного ответа

Вопрос 11
Основные узлы ветроэнергетических установок
1. рабочее колесо , гондола с редуктором и генератором, башня.
2.Турбина ,башня,лопасти.
3.Ротор с лапостями, асинхронный двигатель,башня.
4.Рабочее колесо,синхронный двигатель

Вопрос 12
Запасы тепла геотермальных вод Камчатки оцениваются в
1.81 МВт
2.773МВт
3.5000МВт
4.1514МВт

Вопрос 13
Гидравлическая энергия является …
1. Возобновляемым источником энергии
2. Не возобновляемым источником энергии
3. Не традиционным возобновляемым источником энергии
Вопрос 14
Себестоймость выработки электроэнергии на ГЭС-
1.Выше чем на ТЭС и АЭС
2. Ниже чем на ТЭС и АЭС
3.Выше чем на ТЭС ,но ниже чем на АЭС
4.Одинакова

Вопрос 15
Искусственный водоем, образующийся перед плотиной называется-
1.водохранилещем
2.водосборным бассеином
3.озером
4.нет правильного ответа

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20 г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.2

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулям, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулям, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулям, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулям, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 1

1. . Топливоэнергетический комплекс (ТЭК) РФ.
2. Охарактеризуйте энергетическую политику России в новых экономических условиях.
3. Определить капитальные вложения (Кпск) в устройство системы солнечного горячего водоснабжения (ССГВ). Площадь рабочей поверхности СК: Fск = 16,2м^2

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 2

1. Вторичные энергоресурсы.
2. Проанализируйте особенности проектирования и эксплуатации гидроэнергетических установок.
3. Ветровая электростанция состоит из n однотипных ветроэнергетических установок (ВЭУ). Длина лопасти ветроколеса $L,\ м$. Скорость ветра $V\ м/с$. КПД ветродвигателя $\eta_В$. Электрический КПД $\eta_Э$. Температура окружающего воздуха и атмосферное давление соответственно $t,\ ^\circ C$ и $P,\ кПа$.

n, шт	*L, м*	*V, м/с*	$\eta_в$, %	$\eta_э$, %	*t, °C*	*p, кПа*
11	61	9	34	76	-5	101

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 3

1. Теплоэлектроцентрали.
2. Решение экологических проблем при комплексном использовании водных ресурсов.
3. Определить среднесуточную мощность ГЭС, если расход Q = 60 $м^3/с$

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 4

1. Энергетические паровые и водогрейные котлы, типы котлов;
2. Охарактеризуйте основные схемы отпуска от ТЭЦ пара и сетевой воды внешним потребителям.
3. Определить часть годового объема производства биогаза, идущего на производство электроэнергии ($V_{ээ}^{б.г.}$), при условии, что 1м3 биогаза соответствует 0,6м3 природного газа; время работы установки 1500 часов.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 5

1. Принципиальные схемы паровых и водогрейных котлов и их основные характеристики; тепловой баланс и КПД котла;
2. Преимущества атомных электрических станций (АЭС) по сравнению с тепловыми электростанциями.
3. Определить капитальные вложения (Кпск) в устройство системы солнечного горячего водоснабжения (ССГВ). Площадь рабочей поверхности СК: Fск = 14,01м^2

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 6

1. Основные и оборотные фонды. Капитальные вложения
2. Преимущества гидроэлектростанций (ГЭС) по сравнению с тепловыми электростанциями.
3. Ветровая электростанция состоит из n однотипных ветроэнергетических установок (ВЭУ). Длина лопасти ветроколеса $L,\ м$. Скорость ветра $V\ м/с$. КПД ветродвигателя $\eta_В$. Электрический КПД $\eta_Э$. Температура окружающего воздуха и атмосферное давление соответственно $t,\ ^\circ C$ и $P,\ кПа$.

n, шт	*L, м*	*V, м/с*	$\eta_в$, %	$\eta_э$, %	*t, °C*	*p, кПа*
10	59	10	33	75	-10	102

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 7

1. Типы тепловых электростанций (ТЭС): конденсационные (КЭС, ГРЭС).
2. Утилизационные энергетические установки; ресурсосберегающие технологии.
3. Определить среднесуточную мощность ГЭС, если расход Q = 80 $м^3/с$

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 8

1. Типы тепловых электростанций (ТЭС): теплоэлектроцентрали (ТЭЦ).
2. Охарактеризуйте основные принципы преобразования ветровой энергии
3. Произвести выбор основного оборудования, размеров и количества агрегатов ГЭС, типа турбины, причем $N_T^{\min} = m \cdot N_T^H = 0.25 \cdot 3680 = 920 кВт$, где m - коэффициент снижения мощности генератора; m =0.25-0.35.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 9

1. Гидроэнергетика
2. Принципиальные конструкции ветровых турбин; основные узлы ветроэнергетических установок.
3. Определить среднесуточную мощность ГЭС, если расход Q = 90 $м^3/с$

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 10

1. Состав и компоновка основных сооружений ГЭС.
2. Основные особенности паротурбинного цикла АЭС.
3. Описать основное уравнение горения (материальный баланс кислорода) в теплообменных аппаратах.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 11

1. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Солнечные энергетические установки: системы солнечного теплоснабжения.

2. ГЭС русловые, приплотинные; гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС); приливные электростанции (ПЭС); волновые энергоустановки. Основные преимущества использования.

3. Ветровая электростанция состоит из n однотипных ветроэнергетических установок (ВЭУ). Длина лопасти ветроколеса $L,\ м$. Скорость ветра $V\ м/с$. КПД ветродвигателя η_B. Электрический КПД $\eta_Э$. Температура окружающего воздуха и атмосферное давление соответственно $t,\ ^\circ C$ и $P,\ кПа$.

n, шт	*L, м*	*V, м/с*	$\eta_в$, %	$\eta_э$, %	*t, °C*	*p, кПа*
9	57	11	32	74	-15	101

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 12

1. Топливо и показатели качества топлив.

2. Геотермальная энергетика: геотерминальные ресурсы; принципиальные схемы геотерминальных тепловых электростанций

3. Произвести выбор основного оборудования, размеров и количества агрегатов ГЭС, типа турбины, причем $N_T^{\min} = m \cdot N_T^H = 0.25 \cdot 3680 = 920 кВт$, где m - коэффициент снижения мощности генератора; m =0.25-0.35.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 13

1. Реакторные установки двухконтурных АЭС.
2. Классификация ВЭР и основные направления их использования.
3. Определить среднесуточную мощность ГЭС, если расход Q = 700 $м^3/с$

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 14

1. Тепловые схемы АЭС: одноконтурная, двухконтурная и трехконтурная.
2. Суточные и годовые графики тепловых и электрических нагрузок; выбор электростанций для их покрытия.
3. Ветровая электростанция состоит из n однотипных ветроэнергетических установок (ВЭУ). Длина лопасти ветроколеса $L,\ м$. Скорость ветра $V\ м/с$. КПД ветродвигателя $\eta_В$. Электрический КПД $\eta_Э$. Температура окружающего воздуха и атмосферное давление соответственно $t,\ ^{o}C$ и $P,\ кПа$.

n, шт	*L, м*	*V, м/с*	$\eta_в$, %	$\eta_э$, %	*t, °C*	*p, кПа*
8	55	12	31	73	-20	100

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Общая энергетика»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 15

1. Энергоресурсы мира и России.
2. атомные реакторы типа РБМК, ВВЭР и БН; основные отличия и особенности этих типов энергетических реакторов
3. Основное уравнение горения (материальный баланс кислорода) в теплообменных аппаратах.

Зав. кафедрой Преподаватель

Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Общая энергетика**

1. Какие установки широко используются на отечественных ТЭС:
Выберите один ответ:
1. Газотурбинные
2. Паровые
3. Гидравлические
4. Электрические

2. Гидроэлектростанция это-
1. это предприятие, на котором солнечная энергия преобразуется в электрическую.
2. это предприятие, на котором гидравлическая энергия преобразуется в электрическую.
3. это предприятие, на котором ветряная энергия преобразуется в электрическую.
4. это предприятие, на котором атомная энергия преобразуется в электрическую.

3. Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования солнечного излучения или солнечной радиации для получения электрической, тепловой или других видов энергии и использования их в народном хозяйстве-
1. Ветроэнергетика
2.Солнечное излучение
3. Солнечная энергетика
4.Геотермальная энергетика

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	1
2	2
3	3

Комплект тестов (закрытого типа)
по дисциплине **Общая энергетика**

1. Экологически самый чистый вид топлива:

2. Где можно размещать ПЭС? (приливная электростанция):

3. Какими важными термодинамическими функциями характеризуется термодинамическое состояние тепловых двигателей?

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	газ
2	на берегу моря
3	энтальпией и энтропией

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Энергоснабжение

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

дисциплина Энергоснабжение:

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-1: Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-3: Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности	1. Понятие об энергетике и системах энергоснабжения. 2. Топливно-энергетические ресурсы 3. Котельные установки 4. Электрические станции и энергетические системы 5. Системы теплоснабжения 6. Системы газоснабжения 7. Энергетика и окружающая среда	Пороговый	Билеты к модулям, вопросы для самопроверки	Билеты к экзамену
		Повышенный	Билеты к модулям, защита практических работ.	
		Высокий	Билеты к модулям, защита практических работ.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

дисциплина Энергоснабжение:

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП			Технологии формирования
	пороговый (базовый)	повышенный	высокий	
ПК-1: Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-3: Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности				
ПК-1.2: Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно- технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает	*Знает* методику выбора основных параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов	*Знает* методы расчета режимов работы электрооборудования систем электроснабжения объектов	*Знает* - методы расчета основных параметров и режимов работы электрооборудования систем электроснабжения объектов	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет рассчитывать параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта;	*Умеет* рассчитывать режимы работы электрооборудования систем электроснабжения	*Умеет* рассчитывать параметры и режимы работы электрооборудования систем электроснабжения	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет навыками анализа параметров электрооборудования системы электроснабжения объекта	*Владеет* навыками анализа режимов работы электрооборудования систем электроснабжения	*Владеет* навыками анализа параметров и режимов работы электрооборудования систем электроснабжения	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-3.1: Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом				

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины преподаватель проводит устный опрос обучающихся. Обучающийся отвечает вопросы, раскрывающие изучаемую в данном модуле компетенцию (компетенции). Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулям:

- 0-3 балла – низшие баллы;
- 4-6 баллов – пороговые баллы;
- 7-9 баллов - средний балл;
- 10-12 баллов – высший балл.

Список вопросов

1. Схемы электрических соединений
.2. Трехлинейные электрические схемы
3. Монтажные электрические схемы
4. Однолинейные электрические схемы
5. Гидроэлектростанции
6. Тепловые электростанции
7. Атомные электростанции
8. Дизельные электростанции
9. Геотермальные электростанции
10.Историческая характеристика развития отечественного энергоснабжения городов
11.Перспективы развития энергоснабжения городов
12.Экономические основы электроэнергетики
13.Структуры и перспективы развития современного топливно- энергетического комплекса России
14.Электроэнергетика как основа совершенствования материально- технической базы общественного производства
15.Потребительские свойства электроэнергетики
16.Модель значений потребительских свойств электроэнергии
17.Структуры топливно-энергетического комплекса России (ТЭК)
18.Энергетика
19.Энергетическое хозяйство
20.Основная задача определения проектирования и эксплуатации систем электроснабжения
21.Экономическая оценка эффективности совершенствования электроэнергетических служб
22..Выбор рациональной структуры электроэнергетической службы предприятий
23.Организация эффективного распределения всех видов работ по техническому обслуживанию электроэнергетической службы хозяйства
24.Организация экономики эффективного распределения всех видов работ по обслуживанию и ремонту между подразделениями и работниками электроэнергетической службой
25.Комплекс мероприятий по реконструкции и капитальному ремонту средств электрификации
26.Технические аспекты энергоснабжения

Комплект тестов (тестовых заданий)

Вариант № 1

1. Электроснабжение промышленных предприятий ведется на:

а. переменном трехфазном токе
б. постоянном токе
в. переменном напряжении
г. постоянном напряжении
д. на постоянном токе и постоянном напряжении

2.Основной причиной возникновения несимметрии напряжения являются:

а. включение в 3х-фазную сеть однофазных электроприемников
б. включение в 3х-фазную сеть генераторов
в. включение в 3х-фазную сеть компенсаторов
г. включение в 3х-фазную сеть трансформаторов
д. включение в 3х-фазную сеть релейной защиты

3. Трансформаторная подстанция служит:

а. для повышения мощности
б. для понижения мощности
в. для преобразования напряжения
г. для распределения мощности
д. для генерации мощности

4. Конструктивные выполнение цеховых сетей:

а. комплектными шинопроводами
б. кабелями, проводами на лотках, кабельных конструкциях
в. на элементах строения
г. в трубах, троллейные сети
д. шинопровадами, кабелями, проводами в трубах, на кабельных конструкциях .

5. Источниками тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения являются:

а. ТЭЦ и котельные
б. ГРЭС
в. индивидуальные котлы
г. КЭС
д. АЭС

6. Теплофикацией называется:

а. выработка электроэнергии
б. централизованное теплоснабжение на базе комбинированной выработки тепловой и электрической энергии
в. выработка тепловой энергии
г. передача электроэнергии на большие расстояния
д. потребление тепловой энергии

7. Виды тепловых нагрузок:

а. **с**езонные и круглогодовые
б. на отопление и вентиляцию
в. технологические
г. горячее водоснабжение и вентиляция
д. электрические и технологические

8. **Тепловую эффективность работы энергоблока ТЭС можно оценить, если?**

а. Построить Электрический цикл;
б. Построить термодинамический цикл преобразования энергии (цикл Ренкина);
в. Произвести оценку потребления энергоресурсов ТЭС;
г. Произвести оценку питательного насоса;

9. **Котельный агрегат, предназначенный для выработки электрической энергии в паротурбинном цикле, называют?**

а. Водяным котельным агрегатом;
б. Тепловым котельным агрегатом;
в. Газовым котельным агрегатом;
г. Энергетическим котельным агрегатом;

10. Значительно более высоким КПД обладают гидроэлектростанции (ГЭС) ввиду отсутствия на них

а. термодинамического цикла
б. механического цикла
в. электрического цикла
г. ядерного цикла
д. термомеханического цикла

11. Источник биомассы или топлива у зерновых

а. Теплота
б. Солома
в. Этанол
г. Жмых
д. Метан

12. Источник биомассы или топлива у сахарного тростника

а. Теплота
б. Солома
в. Этанол
г. Жмых
д. Метан

13. Энергетическое хозяйство промышленного предприятия это:

а. Совокупность тепловых установок и вспомогательных устройств;
б. Совокупность энергетических установок и измерительных приборов;
в. Комплекс энергоблок – котельная установка;
г. Совокупность энергетических установок и вспомогательных устройств, предназначенных для обеспечения данного предприятия энергией различных. видов.

14. К основным видам промышленной энергии относятся:

а. Тепловая и химическая энергия топлива, потенциальная энергия пара и горячей воды, механическая энергия и электроэнергия;
б. Тепловая и химическая энергия топлива, тепловая энергия пара и горячей воды, кинетическая энергия движения теплоносителя;
в. Тепловая и химическая энергия топлива, тепловая энергия пара и горячей воды, механическая энергия и электроэнергия;
г. Тепловая и химическая энергия топлива, энергия сжатых газов.

15. Основными задачами энергетического хозяйства являются:

а. Периодическое обеспечение предприятия всеми видами энергии установленных параметров при минимальных затратах;
б. Надежное и бесперебойное обеспечение предприятия всеми видами энергии установленных параметров при минимальных потерях;
в. Надежное и бесперебойное обеспечение предприятия электроэнергией при минимальных затратах на транспорт;
г. Надежное и бесперебойное обеспечение предприятия всеми видами энергии установленных параметров при минимальных затратах.

16. **Выберите устройство, предназначенное для сбора и удаления жидкости из подземных газопроводов:**

а. гидрозатвор;
б. конденсатосборник;
в. муфта;
г. колодец.

17. **Газорегуляторные установки размещают:**

а. в отдельно стоящих зданиях;
б. в газифицируемых помещениях;
в. снаружи газифицируемого объекта;
г. на кровле газифицируемого здания.

18. **С какой целью проводится учет неравномерности газопотребления:**

а. чтобы подавать газ потребителям в произвольных объемах;
б. чтобы не влиять на работу буферных потребителей;
в. чтобы не влиять на подачу газа от источников газоснабжения;
г. позволяет правильно планировать подачу газа от источников газоснабжения, определяет режим работы буферных потребителей.

19. **Могут ли использоваться для покрытия часовой неравномерности газопотребления аккумулирующие емкости последних участков магистральных газопроводов?**

а. не могут из-за их отсутствия;
б. могут частично при отсутствии неравномерности в газопотреблении;
в. могут;
г. только при авариях на магистральных газопроводах.

20. **Удаление конденсата из КС высокого давления производится:**

а. за счёт продувки инертным газом;
б. ручным насосом;
в. за счёт давления газа;
г. продувкой сжатым газом.

Вариант № 2

1. Основные причины возникновения токов короткого замыкания

а. повреждение изоляции отдельных частей электроустановке
б. неправильные действия обслуживающего персонала
в. перекрытие токоведущих частей установки
г. порыв линии электропередач
д. повреждения изоляции, неправильное действие обслуживающего персонала, перекрытие токоведущих частей, обрыв линии.

2. Промежуточные опоры служат для:

а. поддержания провода

б. закрепления провода
в. поворота провода
г. ответвления провода
д. расщепления провода

3. Прокладка кабелей вне помещений:

а. в земляных траншеях
б. в коллекторах
в. в туннелях
г. в кабельных каналах
д. в земляных траншеях, коллекторах, туннелях, кабельных каналах

4. К сезонным тепловым нагрузкам относятся:

а. горячее водоснабжение
б. отопление и вентиляция
в. технологическая
г. электроснабжение
д. канализация

5. В зависимости от источника приготовления тепла различают системы теплоснабжения:

а. централизованные и децентрализованные
б. однотрубные и многотрубные водяные
в. многоступенчатые и одноступенчатые
г. водяные и паровые
д. водяные, пароые и газовые

6. Водяные системы по способу подачи воды на горячее водоснабжение делят на:

а. многоступенчатые и одноступенчатые
б. открытые и закрытые
в. централизованные и децентрализованные
г. водяные и паровые
д. однотрубные и многотрубные

7. **Топливоприготовление включает в себя?**

а. Воду и водяной пар;
б. Химические вещества;
в. Комплекс элементов оборудования и механизмов транспорта, обеспечивающих размол и непрерывную подачу подготовленного для сжигания топлива в горелки парового котла;
г. Закупку топлива;

8. **Газовоздушный тракт - это?**

а. Единая система воздушных коробов и газоходов**;**
б. Труба с датчиками;
в. Единая система воздушных коробов и газоходов, обеспечивающая подачу воздуха через воздухоподогреватель и горелки в топку, движение образующихся продуктов сгорания (газов) по газоходам котла и удаление охлажденных газов в дымовую трубу;
г. Удаление охлажденных газов в дымовую трубу;

9. **Пароперегреватель предназначен для?**

а. Очистки воды и водяного пара;
б. Анализа химических процессов в котле;
в. Перегрева поступающего в него насыщенного пара до заданной температуры перегрева и является одним из наиболее ответственных элементов котла**;**
г. Определения количества пара;

10. **По тепловосприятию и конструкции различают пароперегреватели:**

а. Полурадиационные;
б. Радиационные;
в. Конвективные;
г. Все выше перечисленные;

11. **Источник биомассы или топлива у навоза и городских стоков**

а. Теплота
б. Солома
в. Этанол
г. Жмых
д. Метан

12. **Среднегодовая скорость ветра для развития ветроэнергетики должна быть выше**

а. 4 м/с
б. 5 м/с
в. 6 м/с
г. 7 м/с
д. 8 м/с

13. Вставьте пропущенное слово

_____ энергия преобразуется в полезную – механическую, тепловую и пр. энергии

14. Производство энергии, как правило, должно осуществляться:

а. В момент доставки потребителю;

б. В момент потребления;
в. В момент распределения по абонентам;
г. Нет правильных ответов.

15. Энергия должна доставляться на рабочие места:

а. Бесперебойно и в необходимом количестве;
б. Бесперебойно и в регламентированном количестве;
в. Бесперебойно и периодически;
г. В соответствии с нормами отпуска.

16. Энергия потребляется:

а. Неравномерно в течение заданного периода;
б. Неравномерно в течение квартала;
в. Неравномерно в течение суток и года;
г. Неравномерно в течение отопительного сезона.

17. **В чем заключаются причины повреждения газопроводов?**

а. только в некачественном выполнении строительно-монтажных работ;
б. только в электрохимической коррозии металла газопровода;
в. только в сезонных перепадах температуры;
г. в некачественном выполнении строительно-монтажных работ, сезонных перепадах температур, подвижек грунтов, вибраций почвы, электрохимической коррозии металла труб газопроводов.

18. **Как определяется срок службы газопровода?**

а. это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации до перехода в предельное состояние;
б. это календарная продолжительность службы газопровода, начиная от перехода в предельное состояние;
в. срок службы не определяется, работать может и с наличием дефектов;
г. это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации и до первого контроля

19. **Какое предназначение шурфов?**

а. только для проверки качества изоляции;
б. только для проверки состояния труб;
в. для проверки качества изоляции и состояния труб;
г. только для проверки изолирующих фланцев.

20. **Основным сырьем для получения силикатных изделий являются:**

а. известь и глина;
б. известь и керамзит;
в. известь и кварцевый песок;
г. известь и оконное стекло.

Вариант №3

1. Согласно ПУЭ электроустановки подразделяются:

а. на электроустановки напряжением до 1000 В и выше 1000 В
б. на электроустановки до 600В
в. на электроустановки до 380В
г. на электроустановки до 500В
д. на электроустановки до 36В и 12В на электроустановки

2.Компенсирующие устройства используются для:

а. увеличения мощности
б. увеличения тока
в. понижения напряжения, тока
г. компенсации реактивной мощности, для поддержания режима напряжения в сети
д. компенсации реактивно мощности и увеличения потерь в сети

3. Главная понизительная подстанция служит:

а. для приема электроэнергии от цеховых трансформаторных подстанции
б. преобразование электроэнергии в напряжение заводской сети 6-10 кВ
в. для питания цеховых и межцеховых подстанций
г. для распределения электрической энергии внутри завода
д. для приема электроэнергии от энергосистемы, преобразования и распределения электрической энергии

4. Какое напряжение необходимо применять в цехах для уменьшения потерь напряжения:

а. 127 В
б. 380 В
в. 24 В
г. 36 В
д. 12 В

5. Схемы присоединения местных систем отопления различаются:

а. зависимые и независимые
б. одноступенчатые и многоступенчатые
в. паровые и водяные
г. однотрубные и многотрубные водяные
д. однотрубные и многотрубные паровые

6. Системы горячего водоснабжения по месту расположения источника разделяются на:

а. с естественной циркуляцией и с принудительной циркуляцией
б. централизованные и децентрализованные
в. с аккумулятором и без аккумулятора
г. однотрубные и многотрубные
д. водяные и паровые

7. Регулирование тепловой нагрузки по месту регулирования различают :

а. центральное, групповое, местное
б. количественное и качественное
в. автоматическое и ручное
г. пневматическое и гидравлическое
д. прямоточное и с рециркуляцией

8. **Конструкцию экономайзера характеризуют следующие показатели:**

а. Удельный объем, удельный расход металла;
б. Химические вещества;
в. производительность, защита;
г. Водяной пар;

9. **Энтальпия *h* определяется соотношением:**

а. h = U + VT,
б. h = U + pV+A
в. h = U + pV
г. h = U + pT+A

10. **Какими важными термодинамическими функциями характеризуется термодинамическое состояние тепловых двигателей?**

а. Энтальпией и изобарным процессом;
б. Энтальпией и энтропией;
в. Энтропией и изохорным процессом;
г. Изотермическим и изохорным процессами;

11. **Вставьте пропущенное слово**

. _____ энергия расходуется на создание электромагнитных полей в электродвигателях, трансформаторах, сварочных трансформаторах, дросселях и осветительных приборах

12. **Эффективной технической мерой выравнивания графиков нагрузок служит**

а. собирание энергии
б. аккумулирование энергии
в. выравнивание энергии
г. превращение энергии
д. создание энергии

13. **Распределение тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям и ограничивается радиусом**

а. 4-5 км
б. 5-6 км
в. 5-7 км
г. 4-6 км
д. -6-7 км

14. **В нашей стране применяются стандартные номинальные (междуфазные) напряжения трехфазного тока частотой 50 Гц в диапазоне**

а. 4-750 кВ
б. 5-750 кВ
в. 6-750 кВ
г. 7-750 кВ
д. 8-750 кВ

15. Неравномерность потребления энергии вызвана:

а. Природными условиями и организацией производства;
б. Экологической обстановкой и организацией производства;
в. Топографией местности;
г. Природными условиями и большими потерями.

16. Мощность установок по производству энергии:

а. Должна обеспечивать заданный уровень потребления;
б. Должна обеспечивать минимум потерь;
в. Должна обеспечивать максимум потребления;
г. Должна обеспечивать максимум параметров.

17. По характеру использования энергия бывает:

а. Технологической, потенциальной, отопительной, осветительной и санитарно-вентиляционной;
б. Технологической, двигательной (силовой), отопительной, низкопотенциальной;
в. Кинетической, тепловой, осветительной и санитарно-вентиляционной;
г. Технологической, двигательной (силовой), отопительной, осветительной и санитарно-вентиляционной.

18. **При выявлении утечек газа из неразъемного соединения «полиэтилен-сталь» на вводах в здания они: ремонтируются;**

а. усиливаются муфтой;
б. усиливаются полумуфтами;
в. заменяются.

19. **Участок газопровода, пересекающий водные препятствия, называется:**

а. вант;
б. ферма;
в. пилон;
г. дюкер.

20. **Выберите конструктивный элемент, отсутствующий в конструкции газовых колодцев глубокого заложения:**

а. теплоизоляция;
б. гидроизоляция;
в. желоб для сбора влаги;
г. металлические скобы.

Вариант №4

1. Виды коротких замыкании:

а. 3-х фазное
б. 2-х фазное
в. однофазные
г. двойное замыкание на землю
д. однофазное, двухфазное, трехфазное, двойное замыкание на землю

2. Транспозиция проводов это:

а. параллельное расположение проводов по отношению друг к другу
б. замена расположения проводов по отношению друг другу на разных участках линии
в. перпендикулярное расположение проводов
г. вертикальное расположение проводов
д. горизонтальное расположение проводов

3. Заземляющим устройством называется совокупность:

а. сопротивлений
б. заземляющих проводников
в. сопротивлений и заземляющих проводников
г. заземлителя и заземляющих проводников
д. совокупность проводов и кабелей

4. Качественное регулирование тепловой нагрузки осуществляется:

а. изменением температуры теплоносителя при постоянном расходе
б. изменением расхода теплоносителя при постоянной температуре
в. пропусками подачи теплоносителя
г. изменением диаметра труб
д. изменением давления теплоносителя

5. **Экологически самый чистый вид топлива:**

а. Торф;
б. Газ;
в. Уголь;
г. Дрова;

6. **Как называется теплообменный аппарат для получения пара с давлением?**

а. Паровой котел;
б. Газотурбинный котел;
в. Водный котел;
г. Масляный котел;

7. **Вихревые горелки выполняются следующих видов:**

а. Двухулиточные;
б. Улиточно-лопаточные ;
в. Прямоточно-улиточные;
г. Двухлопаточные;
д. Все выше перечисленные;

8. **Передача электроэнергии от электростанций по линиям электропередачи осуществляется при напряжении**

а. 10-750 кВ
б. 110-750 кВ
в. 120-750 кВ
г. 130-750 кВ
д. 140-750 кВ

9. **Формула закона Ома и формула для расчета мощности участка цепи**

а. I=R/U P=IU
б. I=U/R P=IU
в. R=I/U P=IU
г. I=I/R P=IU
д. I=U/R P=RU

10. **Мероприятие по уменьшению теплопотерь через ограждающие конструкции**

а. Применение теплоизоляции

б. Увеличение оконных проемов
в. Увеличение толщины стен
г. Уменьшение толщины стен
д. Ничего

11. В качестве двигательной силы технологического и подъемно-транспортного оборудования используются главным образом:

а. Сжатый воздух;
б. Электроэнергия;
в. Низкочастотные импульсы;
г. Энтропия.

12. Слаботочные средства связи:

а. Турбины, радио, диспетчерская связь;
б. Электродвигатели, диспетчерская связь;
в. Телефоны, радио, интернет;
г. Телефоны, радио, диспетчерская связь.

13. Наиболее характерная черта большинства производственных процессов:

а. Единство и взаимозаменяемость технологии и энергетики;
б. Единство и взаимообусловленность технологии и энергетики;
в. Единство экономики и энергетики;
г. Единство и взаимообусловленность технологии и энергетики.

14. **Фундамент, выполняемый в виде отдельно расположенных подземных железобетонных конструкций, называется:**

а. ленточный;
б. свайный;
в. сплошной;
г. столбчатый.

15. **Для присоединения к газовому стояку внутриквартирной разводки верхнего этажа жилого здания на газопроводе предусматривают**:

а. тройник поворотный;
б. угол поворота;
в. тройник проходной;
г. отвод гнутый.

16. **Способность материала пропускать воду под давлением называется:**

а. влажность;
б. водопроницаемость
в. пористость;
г. коррозионная стойкость

17. **Фундаменты под резервуары резервуарных установок выполняют:**

а. монолитными из бетона;
б. из сборных железобетонных блоков;
в. монолитными из бутобетона;
г. из кирпича глиняного обыкновенного

18. **Для монтажа полиэтиленовых газопроводов применяют:**

а) мягкие стропы;
б) стропу-полотенце;
в) стропу-паук;
г) одновременно стропу-паук и стропу-полотенце.

19**. Способ бестраншейной прокладки газопроводов, при котором прокладываемой трубе сообщается поступательное движение, а грунт внутри трубы разрабатывается режущей головкой и транспортируется шнеком, называется:**

а. щитовая прокладка;
б. наклонно-направленное бурение;
в. продавливание;
г. прокол.

20. **Стойкость строительного материала к воздействию агрессивных сред характеризуется:**

а. прочностью;
б. твердостью;
в. коррозийной стойкостью;
г. морозостойкостью.

Вариант №5

1. Электроустановки напряжением выше 1000 В делятся на установки:

а. с изолированной нейтралью U до 35 кВ
б. с нейтралью включенной на землю через индуктивное сопротивление *U* до 220кВ
в. с глухо заземленной нейтралью U =20 кВ
г. с изолированной нейтралью U выше 220 кВ
д. с изолированной нейтралью U выше 380 В

2. Какое назначение имеет выключатель напряжения выше 1000 В:

а. для создания видимого разрыва электрической цепи
б. для отключения и включения электрической цепи в различных режимах
в. для отключения режима холостого хода
г. для отключения режима короткого замыкания электрической цепи
д. для отключения электрической цепи

3. Разрядники - аппараты предназначенные для:

а. защиты линии от атмосферных перенапряжении
б. защиты линии от *I* к.з
в. защиты линии от понижения напряжения
г. защиты линии от повышения напряжения
д. защиты линии от отключения

4. Задачей гидравлического расчета тепловых сетей является:

а. определение потерь теплоты
б. определение диаметра труб и потерь давления
в. определение скорости движения теплоносителя
г. определение потерь расхода теплоносителя
д. расчет тепловой нагрузки

5. **Движущаяся газовая или жидкая среда, обладающая высокой энтальпией и температурой, используемая для переноса и преобразования тепловой энергии, называется:**

а. Браузером;
б. Химическим веществом;
в. Турбоагрегатом;
г. Теплоносителем;

6. **Какая жидкость является широко распространенным теплоносителем, дешева, хорошо изучена как рабочее тело, обладает высокими значениями плотности, теплоемкости, теплопроводности, вязкости, что способствует получению высоких коэффициентов теплообмена?**

а. Вода;
б. Масло;
в. Тосол;
г. Антифриз;

7. **В зависимости от размера частиц все примеси в воде разделяются на группы:**

а. Истинно растворенные примеси;
б. Коллоидно-растворенные примеси;
в. Грубодисперсные примеси;
г. Все выше перечисленные;

8. На освещение в России расходуется _____ от общего потребления электроэнергии

а. 10 - 12%
б. 10 - 13%
в. 10 - 11%
г. 11 - 12%
д. 11 - 13%

9. **На цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения в России расходуется _____ от общего потребления топлива**

а. 10%
б. 20%
в. 30%
г. 40%
д. 50%

10. **Децентрализация теплоснабжения осуществляется путем перехода к _____ системам**

а. Совместным
б. Местным
в. Автономным
г. Централизованным
д. Упрощенным

11. Энергообеспечение большинства промышленных предприятий:

а. Построено на централизованной системе;
б. Построено на комплексной системе;
в. Построено на детерминированной системе;
г. Построено на технологической схеме.

12. Наиболее экономичной формой энергоснабжения крупных промышленных предприятий является:

а. Включение заводской котельной в энерготехническую систему;
б. Включение заводской ТЭЦ в тепловую схему;
в. Включение заводской ТЭЦ в городскую систему;
г. Включение заводской ТЭЦ в энерготехническую систему.

13. Энергетическое хозяйство предприятия подразделяют на две части:

а. Общезаводскую и местную;
б. Общезаводскую и с питанием от городской сети;
в. Общезаводскую и цеховую;

г. Циркуляционную и замкнутую.

14. **Выберите вид операций, выполняемый при проведении капитального ремонта котлов:**

а. ремонт деталей без снятия оборудования;
б. исправление мелких дефектов с частичным снятием оборудования;
в. замена изношенных деталей, узлов и механизмов;
г. контроль за креплением газопроводов и состоянием опор под газопроводы.

15**. Что такое автоматический регулятор давления газа?**

а. автоматически действующее устройство, не влияющее на параметры измерения;
б. автоматически действующее устройство для поддержания величины регулируемого параметра;
в. автоматически действующее устройство для поддержания величины нерегулируемых параметров;
г. автоматическое действующее устройство для поддержания величины регулируемых параметров.

16. **Основные параметра газоснабжения, подвергающиеся телеизмерению:**

а. только давление газа;
б. только расход газа;
в. давление и расход газа;
г. параметры газоснабжения телеизмерению не подвергается.

17. Трансформаторная подстанция служит:

а. для повышения мощности
а. для понижения мощности
б. для преобразования напряжения
в. для распределения мощности
г. для генерации мощности

18. Конструктивные выполнение цеховых сетей:

а. комплектными шинопроводами
б. кабелями, проводами на лотках, кабельных конструкциях
в. на элементах строения
г. в трубах, троллейные сети
д. шинопровадами, кабелями, проводами в трубах, на кабельных конструкциях .

19. основные причины возникновения токов короткого замыкания

а. повреждение изоляции отдельных частей электроустановке
б. неправильные действия обслуживающего персонала
в. перекрытие токоведущих частей установки
г. порыв линии электропередач
д. повреждения изоляции, неправильное действие обслуживающего персонала, перекрытие токоведущих частей, обрыв линии.

20. Компенсирующие устройства используются для:

а. увеличения мощности
б. увеличения тока
в. понижения напряжения, тока
г. компенсации реактивной мощности, для поддержания режима напряжения в сети
д. компенсации реактивно мощности и увеличения потерь в сети

Вариант №6

1. Для уменьшения последствии тока короткого замыкания необходимо:

а. уменьшить время действия защиты
б. применять быстродействующее выключатели
в. правильно выбирать защиту и средства для ограничения токов короткого замыкания
г. отключить электроустановку
д. уменьшить время действия защиты, применять быстродействующие выключатели и средства ограничения токов короткого замыкания.

2. Комплектное распределительное устройство КРУН предназначено для:

а. наружной установки
б. внутренней установки
в. установки закрытых распределительных устройств
г. установки в КТП
д. установки на трансформаторной подстанции

3. Короткое замыкание сопровождается:

а. изменением напряжения в допустимых пределах и увеличение тока у потребителя
б. резким снижением напряжения вблизи места повреждения и увеличением тока
в. резким повышением тока и напряжения на выходе генератора
г. увеличением тока и сопротивления, что вызывает повышенный нагрев
д. увеличением тока, при этом напряжение остается неизменным

4. Потери давления при движении теплоносителя по трубам складывается из :

а. потерь давления на трение и местные сопротивления
б. потерь напора на турбулентность движения
в. потерь теплоты при трении
г. потерь теплоты через изоляционный слой
д. потерь теплоносителя

5. **Водородный показатель pH представляет собой?**

а. Воду и водяной пар;
б. Отрицательный логарифм концентрации водородных ионов (pH = -lg C_H) в воде;
в. Положительный логарифм концентрации водородных ионов (pH = lg C_H) в воде;
г. Наличие хлора в воде;

6. **Структура однофазного потока жидкости характеризуется:**
а. Как течение однородной сплошной среды**;**
б. Отрицательным логарифмом концентрации водородных ионов (pH = -lg C_H) в воде;
в. Положительным логарифмом концентрации водородных ионов (pH = lg C_H) в воде;
г. Непрерывным гладким изменением плотности ее по сечению и длине трубы, а также во времени;

7. **В инженерных расчетах за основу расчета двухфазных потоков принимается модель:**
а. Непростого потока;
б. Химического потока;
в. Гомогенного потока;
г. Сложного потока;

8. **В горизонтальных трубах возможны режимы течения:**
а. Слоистый;
б. Волновой;
в. Поршневой;
г. Все выше перечисленные;

9. **Масса вторичных энергоресурсов, которые образуются в данной установке за определенный период времени**
а. Резерв утилизации ВЭР
б. Возможный выход ВЭР
в. Полный выход ВЭР
г. Коэффициент утилизации ВЭР
д. Энергетический потенциал

10. **Возможное (максимальное) количество энергии, которое экономически целесообразно можно использовать в утилизационных установках**
а. Резерв утилизации ВЭР
б. Возможный выход ВЭР
в. Полный выход ВЭР
г. Коэффициент утилизации ВЭР
д. Энергетический потенциал

11. **Отношение фактической экономии топлива за счет ВЭР к возможной**
а. Резерв утилизации ВЭР
б. Возможный выход ВЭР
в. Полный выход ВЭР
г. Коэффициент утилизации ВЭР
д. Коэффициент использования энергии за счет ВЭР

12. Общезаводскую часть энергохозяйства образуют:
а. Генерирующие, преобразовательные установки и городские сети;
б. Генерирующие, теплообменные и утилизационные установки;
в. Нет правильных ответов;
г. Генерирующие, преобразовательные установки и общезаводские сети.

13. К цеховой части энергохозяйства относятся:
а. Первичные энергоприемники и цеховые трансформаторы;
б. Первичные энергоприемники, цеховые преобразовательные установки и внутрицеховые распределительные сети;
в. Первичные электроприемники, цеховые преобразовательные установки и кольцевые сети;
г. Вторичные энергоприемники, генераторные и преобразовательные установки и внутрицеховые распределительные сети.

14. Под энергоносителями понимают:
а. Материальное тело или материальную среду, обладающую определенным потенциалом и передающую энергию от одного материального тела к другим;
б. Жидкость, обладающую определенным потенциалом и передающую энергию от одного материального тела к другим;
в. Материальное тело или материальную среду, обладающую определенным потенциалом и передающую энергию от одной системы к другой;
г. Материальное тело или материальную среду, обладающую определенным потенциалом и аккумулирующую тепловую энергию.

15. Главная понизительная подстанция служит:
а. для приема электроэнергии от цеховых трансформаторных подстанции
б. преобразование электроэнергии в напряжение заводской сети 6-10 кВ
в. для питания цеховых и межцеховых подстанций
г. для распределения электрической энергии внутри завода
д. для приема электроэнергии от энергосистемы, преобразования и распределения электрической энергии

16. Какое напряжение необходимо применять в цехах для уменьшения потерь напряжения:
а. 127 В
б. 380 В

в. 24 В
г. 36 В
д. 12 В

17. Виды коротких замыкании:

а. 3-х фазное
б. 2-х фазное
в. однофазные
г. двойное замыкание на землю
д. однофазное, двухфазное, трехфазное, двойное замыкание на землю

18. Транспозиция проводов это:

а. параллельное расположение проводов по отношению друг к другу
б. замена расположения проводов по отношению друг другу на разных участках линии
в. перпендикулярное расположение проводов
г. вертикальное расположение проводов
д. горизонтальное расположение проводов

19. Заземляющим устройством называется совокупность:

а. сопротивлений
б. заземляющих проводников
в. сопротивлений и заземляющих проводников
г. заземлителя и заземляющих проводников
д. совокупность проводов и кабелей

20. Электроустановки напряжением выше 1000 В делятся на установки:

а. с изолированной нейтралью U до 35 кВ
б. с нейтралью включенной на землю через индуктивное сопротивление *U* до 220кВ
в. с глухо заземленной нейтралью U =20 кВ
г. с изолированной нейтралью U выше 220 кВ
д. с изолированной нейтралью U выше 380 В

Вариант №7

1. Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) служит для:

а. выработки электроэнергии и теплофикации потребителей
б. потребителей водоснабжения
в. передачи электроэнергии
г. преобразования электроэнергии
д. преобразования и передачи электроэнергии

2.Отклонение напряжения в сети:

а. медленно протекающие изменения напряжения
б. медленно протекающие изменения тока
в. медленно протекающие изменения активной мощности
г. медленно протекающие изменения реактивной мощности
д. медленно протекающие изменения полной мощности

3. Коэффициент мощности cosφ это:

а. отношение активной мощности, потребляемой промышленным предприятием, к полной мощности $\cos\varphi = P/S$
б. отношение активной мощности предприятия к реактивной $\cos\varphi = P/Q$
в. отношение полной мощности предприятия к активной мощности $\cos\varphi = S/P$
г. отношение реактивной мощности предприятия к полной мощности $\cos\varphi = Q/S$
д. отношение полной мощности предприятия к реактивной мощности $\cos\varphi = S/Q$

4. Измерительные трансформаторы тока предназначены:

а. для питания параллельных катушек измерительных приборов
б. для питания последовательных катушек измерительных приборов и реле
в. для питания вольтметров
г. для питания реле напряжения
д. для питания вольтметров

5. Тепловые перемещения теплопроводов обусловлены:

а. линейным удлинением труб при нагревании
б. скольжением опор при охлаждении
в. трением теплопроводов по опоре
г. статическим напором
д. потерями теплоты при движении теплоносителя

6. Проходные каналы относятся к следующему типу прокладок:

а. надземной
б. подземной бесканальной
в. подземной канальной
г. воздушной на мачтах

д. подводной

7. Канальные прокладки теплопроводов предназначены для:

а. защиты теплопроводов от воздействия грунта и коррозионного влияния почвы
б. защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков
в. защиты теплопроводов от потерь теплоты
г. компенсации температурных удлинений труб
д. циркуляции теплоносителя

8. **В горизонтальных трубах распределение фаз по сечению зависит от соотношения:**

а. Сил инерции и Архимеда, определяемого критерием Фруда ($w^2/gd_{вн.}$);
б. Силы тока и напряжения;
в. Мощности и давления;
г. давления и гидравлического удара;

9. **Испарительные поверхности барабанного котла совместно с подводящими воду и отводящими пароводяную смесь трубами, с промежуточными коллекторами представляют собой систему, замкнутую на барабане или выносном циклоне и называемую?**

а. Контуром естественной циркуляции;
б. Энергетическим котлом;
в. Изотермическим и изохорным процессами;
г. Парогенератором;

10. Главной задачей энергоносителей на предприятии является:

а. Передача тепловой энергии от источника к потребителю;
б. Обеспечение условий договора с абонентом;
в. Обеспечение условий технологического процесса;
г. Обеспечение условий отсутствия утечек.

11. При выборе энергоносителей и их характеристик руководствуются условием:

а. Максимальной теплоемкости в рамках заданных параметров;
б. Максимальной эффективности в рамках заданных параметров;
в. Максимальной нетоксичности в рамках заданных параметров;
г. Максимальной дешевизны в рамках заданных параметров.

12. Параметры энергоносителя определяются:

а. Характеристиками передающего оборудования;
б. Характеристиками теплового оборудования;
в. Характеристиками потребляющего оборудования;
г. Характеристиками абонента.

13. Электроустановки напряжением выше 1000 В делятся на установки:

а. с изолированной нейтралью U до 35 кВ
б. с нейтралью включенной на землю через индуктивное сопротивление *U* до 220кВ
в. с глухо заземленной нейтралью U =20 кВ
г. с изолированной нейтралью U выше 220 кВ
д. с изолированной нейтралью U выше 380 В

14.Колебания напряжения в сети это:

а. кратковременное изменение тока в сети
б. кратковременное изменение мощности в сети
в. кратковременное изменение cosf в сети
г. кратковременное изменение напряжения в сети
д. кратковременное изменение sinf в сети

15. Какое назначение имеет выключатель напряжения выше 1000 В:

а. для создания видимого разрыва электрической цепи
б. для отключения и включения электрической цепи в различных режимах
в. для отключения режима холостого хода
г. для отключения режима короткого замыкания электрической цепи
д. для отключения электрической цепи

16. Разрядники - аппараты предназначенные для:

а. защиты линии от атмосферных перенапряжении
б. защиты линии от *I* к.з
в. защиты линии от понижения напряжения
г. защиты линии от повышения напряжения
д. защиты линии от отключения

17. Для уменьшения последствии тока короткого замыкания необходимо:

а. уменьшить время действия защиты
б. применять быстродействующее выключатели
в. правильно выбирать защиту и средства для ограничения токов короткого замыкания
г. отключить электроустановку
д. уменьшить время действия защиты, применять быстродействующие выключатели и средства ограничения токов короткого замыкания.

18. Комплектное распределительное устройство КРУН предназначено для:

а. наружной установки
б. внутренней установки

в. установки закрытых распределительных устройств
г. установки в КТП
д. установки на трансформаторной подстанции

19.Циклом транспозиции называют:

а. двойное перемещение проводов
б. одинарное перемещение проводов
в. тройное перемещение проводов
г. перемещение проводов в каждом пролете
д. перемещение провода пять раз

20. Короткое замыкание сопровождается:

а. изменением напряжения в допустимых пределах и увеличение тока у потребителя
б. резким снижением напряжения вблизи места повреждения и увеличением тока
в. резким повышением тока и напряжения на выходе генератора
г. увеличением тока и сопротивления, что вызывает повышенный нагрев
д. увеличением тока, при этом напряжение остается неизменным

Вариант №8

1.Короткое замыкание в системах электроснабжения это:

а. резкое увеличение тока
б. резкое увеличение напряжения
в. резкое увеличение cosφ
г. резкое увеличение мощности
д. изменение сопротивления

2 Закрытое распределительное устройство (ЗРУ) сооружают в установках напряжением:

а. 1150 кВ
б. 750 кВ
в. 220 кВ
г. до 20 кВ
д. до 110 кВ

3. Опоры воздушных линий бывают:

а. деревянные, железобетонные, металлические
б. алюминиевые
в. медные
г. фарфоровые
д. золотые

4. Шаговое напряжение:

а. разность потенциалов между двумя точками ног
б. разность потенциалов между проводом и землей
в. разность потенциалов между проводами
г. разность потенциалов между точкой ноги и руки
д. разность между рукой и ногой

5. При прокладке в одном направлении не менее 5 труб применяются:

а. непроходные каналы
б. проходные каналы
в. полупроходные каналы
г. стальные трубы
д. пластмассовые каналы

6. Назначение тепловой изоляции:

а. защита от воздействия грунта
б. уменьшение тепловых потерь
в. поддержание гидравлического режима тепловой сети
г. компенсация температурных удлинений труб
д. защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков

7. Теплоизоляционные материалы должны обладать:

а. высокими теплозащитными свойствами
б. высоким коэффициентом теплопроводности
в. коррозионно- агрессивными свойствами
г. низкими теплозащитными свойствами
д. высокими механическими свойствами

8. На **тепловых паротурбинных электростанциях в качестве рабочих сред применяются?**

а. Вода и водяной пар;
б. Химические вещества;
в. Тосол;
г. Антифриз;

9. **Простейшим котлом, производящим насыщенный пар низкого давления, является?**

а. Водотрубный котел;
б. Вертикально - водотрубный котел;
в. Цилиндрический котел;
г. Прямоточный водотрубный котел;

10. **Какой котел не имеет барабана, в нем вода, а затем пароводяная смесь и пар последовательно проходят все поверхности нагрева котла, в котле нет четкой границы между экономайзерной, испарительной и перегревательной поверхностями?**

а. Водотрубный котел;
б. Вертикально - водотрубный котел;
в. Цилиндрический котел;
г. Прямоточный водотрубный котел;

11. Поэтому окончательный выбор энергоносителя производится:

а. В ходе технико-экономических расчетов;
б. Заказчиком;
в. Потребителем;
г. В ходе проектных расчетов.

12. Графики нагрузок предприятия зависят от:

а. Типа и назначения энергоносителя, а также от режима работы подающей сети;
б. Типа и назначения энергоносителя, а также от режима работы предприятия;
в. Теплоемкости энергоносителя, а также от режима работы предприятия;
г. Плотности и давления энергоносителя, а также от режима работы предприятия.

13. Сезонный график тепловой нагрузки предприятия имеет:

а. Равномерный характер;
б. Периодический характер;
в. Линейный характер;
г. Неравномерный характер.

14. **Какой котел может работать при сверхкритическом давлении рабочей среды?**

а. Водотрубный котел;
б. Вертикально - водотрубный котел;
в. Барабанный котел;
г. Прямоточный водотрубный котел;

15. **Как называется устройство, предназначенное для охлаждения шлаков за счет сближения двух противоположных экранов топки, охлаждаемых изнутри на этом участке водой?**

а. Теплой воронкой;
б. Химической воронкой;
в. Холодной воронкой;
г. Топливный бункер;

16. **Чего нет в паровых котлах сверхкритического давления?**

а. Воды и водяного пара;
б. Обмуровки стен топочной камеры и газоходов;
в. Тосола;
г. Четкой границы раздела в процессе перехода рабочей среды из состояния воды к состоянию пара;

17. **Энергия, израсходованная в предшествующих технологиях и овеществленная в сырьевых исходных материалах процесса**

а. Первичная
б. Производная
в. Скрытая
г. Вторичная
д. Удельная

18. **Основное преимущество кольцевой сети.**

а. Повышение надежности электроснабжения потребителей.
б. Повышение качества электроэнергии.
в. Уменьшение расхода проводникового материала.
г. Уменьшение потерь электроэнергии.
д. Увеличение пропускной мощности ЛЭП.

19. **Чем определяется номинальное напряжение сети.**

а. Номинальным напряжением присоединенных электроприемников.
б. Номинальными напряжениями генераторов.
в. Паспортными данными трансформаторов.
г. Напряжением источников питания.
д. Нагрузкой и длиной линий электропередач.

20. Для слива конденсата применяют устройства:

а. Ручные, поплавковые, стрелочные и электронные;
б. Ручные, поплавковые, индикаторные и электронные;
в. Ручные, поплавковые, таймерные и электронные;
г. Ручные, и автоматические.

Вариант №9

1. На атомной электростанции (АЭС) энергия получается в результате:

а. сжигания угля

б. преобразования газа
в. сжигания нефти
г. деления ядер урана на осколки
д. солнечной энергии

2. При низком cosφ повышаются:

а. потери активной мощности в сетях
б. увеличиваются потери напряжения
в. увеличиваются колебания напряжения
г. повышаются потери активной мощности в трансформаторах, генераторах
д. потери активной мощности, потери напряжения, колебания напряжения, в сетях, генераторах и трансформаторах.

3. Измерительные трансформаторы напряжения предназначены:

а. для питания реле тока
б. для питания амперметров
в. для питания параллельных катушек измерительных приборов
г. для питания счетчиков
д. для питания трансформаторов

4. Антикоррозионную обработку наружной поверхности труб при температуре теплоносителя до 150□ С производят:

а. битумной грунтовкой
б. бензином
в. органическими растворителями
г. минеральной ватой
д. любым теплоизоляционным материалом

5. Тепловые потери в тепловых сетях бывают:

а. линейные и местные
б. в окружающую среду через теплоизоляцию
в. гидравлические и статические
г. аварийные и базовые
д. непрерывные и периодические

6. К основному оборудованию ТЭЦ относятся :

а. насосы и подогреватели
б. теплопроводы и РОУ
в. котел и турбина
г. ЦТП и МТП
д. тепловые узлы и абонентские вводы

7. **Какой котел может работать при сверхкритическом давлении рабочей среды?**

а. Водотрубный котел;
б. Вертикально - водотрубный котел;
в. Барабанный котел;
г. Прямоточный водотрубный котел;

8. **Как называется устройство, предназначенное для охлаждения шлаков за счет сближения двух противоположных экранов топки, охлаждаемых изнутри на этом участке водой?**

а. Теплой воронкой;
б. Химической воронкой;
в. Холодной воронкой;
г. Топливный бункер;

9. **Чего нет в паровых котлах сверхкритического давления?**

а. Воды и водяного пара;
б. Обмуровки стен топочной камеры и газоходов;
в. Тосола;
г. Четкой границы раздела в процессе перехода рабочей среды из состояния воды к состоянию пара;

10. Производительность компрессорного оборудования зависит от:

а. Сезонного изменения плотности атмосферного воздуха и давления нагнетания;
б. Влажности атмосферного воздуха и давления нагнетания;
в. Чистоты атмосферного воздуха и давления нагнетания;
г. Сезонного изменения плотности атмосферного воздуха и давления в выпускной линии.

11. Негативным фактором, влияющим на работу компрессорного оборудования, является:

а. Неритмичная работа электродвигателя;
б. Неритмичное потребление сжатого воздуха;
в. Неравномерная подача сжатого воздуха;
г. Неравномерное потребление электроэнергии.

12. Сжатый воздух не обладает:

а. Собственной калорийностью, характеризующей энтальпию;
б. Собственной калорийностью, характеризующей энтропию и утечки;
в. Собственной калорийностью, характеризующей динамику нагнетания;
г. Собственной калорийностью, характеризующей объемы использования пара и теплофикации.

13. Сжатый воздух не обладает:

а. Теплотворной способностью, являющейся основной характеристикой всех видов топлива;
б. Разреженностью на входе в компрессор;
в. Токсичностью;
г. Тепловым потенциалом.

14. **Сжатый воздух не используется:**

а. В термических реакциях как кислород и твердое топливо;
б. В каталитических реакциях как кислород и твердое топливо;
в. В химических реакциях как кислород и твердое топливо;
г. В реакциях окисления как кислород и твердое топливо.

15. **На тепловых паротурбинных электростанциях в качестве рабочих сред применяются?**

а. Вода и водяной пар;
б. Химические вещества;
в. Тосол;
г. Антифриз;

16. **Простейшим котлом, производящим насыщенный пар низкого давления, является?**

а. Водотрубный котел;
б. Вертикально - водотрубный котел;
в. Цилиндрический котел**;**
г. Прямоточный водотрубный котел;

17. **Какой котел не имеет барабана, в нем вода, а затем пароводяная смесь и пар последовательно проходят все поверхности нагрева котла, в котле нет четкой границы между экономайзерной, испарительной и перегревательной поверхностями?**

а. Водотрубный котел;
б. Вертикально - водотрубный котел;
в. Цилиндрический котел;
г. Прямоточный водотрубный котел;

18. **Энергия движения фотонов электромагнитного поля**

а. Тепловая
б. Механическая
в. Электрическая
г. Электромагнитная
д. Ядерная

19. **Химическая энергия ископаемого первичного топлива, с учетом энергетических затрат на добычу, подготовку, транспортировку**

а. Первичная
б. Производная
в. Скрытая
г. Вторичная
д. Удельная

20. **Энергия преобразованных энергоносителей**

а. Первичная
б. Производная
в. Скрытая
г. Вторичная
д. Удельная

Вариант №10

1. Открытые распределительные устройства это:

а. установка основного оборудования на открытом воздухе
б. установка оборудования в РУ
в. установка оборудования в КРУ
г. установка оборудования в ТП
д. установка в цехе

2. Элемент изолирующий провод

а. изолятор
б. трос
в. зажим
г. серьга
д. опора

3. Сопротивление заземлителя:

а. $R_з = \frac{U_з}{I_з}$

б. $R_з = \frac{I_з}{U_з}$

в. $R_з = \frac{U_з}{U_{ном}}$

г. $R_з = \frac{U_{ном}}{U_з}$

д. $R_з = \frac{U_з}{I_{ном}}$

4. Водоподготовка для тепловых сетей включает следующие операции:

а. механическое фильтрование
б. осветление, умягчение, деаэрация
в. регенерация ионитов
г. взрыхление и отмывка ионитов
д. регенерация и отмывка ионитов

5. Испытания тепловых сетей бывают:

а. первичные и плановые
б. наладочные и аварийные
в. пусковые и эксплутационные
г. непрерывные и периодические
д. летние и зимние

6. Задачей наладки тепловых сетей является:

а. обеспечение расчетного распределения теплоносителя у всех потребителей
б. определение плотности и прочности трубопроводов
в. определение потерь тепла
г. компенсация температурных удлинений труб
д. обеспечение безаварийной эксплуатации тепловых сетей

7. **Зона постепенного перехода, в которой по мере получения теплоты рабочей средой плавно меняется плотность, теплоемкость, теплопроводность и другие физические характеристики, приближаясь к характеристикам пара, называется?**

а. Зоной водяного пара;
б. Зоной фазового перехода (ЗФП);
в. Зоной избыточного пара;
г. Зоной отчуждения;

8. В силу своей многокомпонентности сжатый воздух не может быть использован:

а. Для образования защитной среды в турбоагрегате;
б. Для образования охлаждающей среды в теплообменнике;
в. Для образования защитной среды как гелий;
г. Для образования защитной среды как азот и аргон.

9. Сжатый воздух обладает возможностью:

а. Преобразования потенциальной энергии струи энергоносителя в механическую энергию;
б. Преобразования энтальпии струи энергоносителя в механическую энергию;
в. Преобразования кинетической энергии струи энергоносителя в механическую энергию;
г. Преобразования кинетической энергии струи энергоносителя в давление.

10. Основной характеристикой энергоресурса является:

а. Способность выполнения работы единицей объема при рабочих параметрах;
б. Способность выполнения работы единицей массы при рабочих параметрах;
в. Его дешевизна;
г. Способность к сжатию и расширению.

11. Насосная станция первого подъема предназначена для:

а. Подачи воды в непосредственно в систему водоснабжения;
б. Подачи воды в пруд-отстойник или непосредственно в систему водоснабжения;
в. Подпитки водой системы водоснабжения;
г. Подачи воды в фильтры системы водоснабжения.

12. Появление конденсата связано:

а. С присосами воздуха в компрессор;
б. С утечками воздуха из компрессора, ресивера, осушителя и фильтров;
в. С заклиниванием компрессора;
г. С повышением температуры атмосферного воздуха.

13. Для слива конденсата применяют устройства:

а. Ручные, поплавковые, стрелочные и электронные;
б. Ручные, поплавковые, индикаторные и электронные;
в. Ручные, поплавковые, таймерные и электронные;
г. Ручные, и автоматические.

14. Какие ориентировочные значения имеет термический КПД, определяющий общий КПД (брутто) КЭС, в %

а. 95
б. 30
в. 55

15. **Энергия теплового движения частиц тел, которая освобождается при наличии разности температур между данным телом и телами окружающей среды**

а. Тепловая
б. Механическая
в. Электрическая
г. Электромагнитная
д. Ядерная

16. **Кинетическая энергия свободно движущихся тел и отдельных частиц**

а. Тепловая
б. Механическая
в. Электрическая
г. Электромагнитная
д. Ядерная

17. **Энергия электрического тока во всех его формах**

а. Тепловая
б. Механическая
в. Электрическая
г. Электромагнитная
д. Ядерная

18. Производители компрессоров проектируют машины для рабочих температур:

а. Около 50 °С;
б. Около 60 °С;
в. Около 88 °С;
г. Около 80 °С.

19. Отделение капельной влаги происходит в:

а. Циклонном сепараторе, установленном на выходе компрессора;
б. Циклонном влагоотделителе, установленном на выходе компрессора;
в. Фильтре, установленном на выходе компрессора;
г. Циклонном сепараторе, установленном на входе компрессора.

20. Остаточный уровень хлора в технической воде должен быть:

а. Не менее 1,0 мг/л при времени контакта не менее 40 мин;
б. Не менее 1,0 мг/л при времени контакта не более 30 мин;
в. Не менее 1,5 мг/л при времени контакта не менее 30 мин;
г. Не менее 1,0 мг/л при времени контакта не менее 30 мин.

Вариант №11

1. Система электроснабжения - это совокупность:

а. устройств для производства, передачи и распределения электрической энергии
б. приборов измерения
в. воздушных линий
г. кабельных линий
д. распределительных устройств

2. В каком режиме синхронный двигатель работает как синхронный компенсатор:

а. в режиме короткого замыкания
б. в режиме запуска
в. в режиме холостого хода
г. в режиме нагрузки
д. в режиме перегрузки

3. Для проводов защищаемых лишь от коротких замыканий в электроустановках напряжением до 1000 В автоматы имеют:

а. только электромагнитные расцепители $I_{уст} < 4{,}5 I_{доп}$
б. только тепловые расцепители
в. тепловые и электромагнитные расцепители
г. не имеют расцепителей
д. имеют электронные расцепители

4. Номинальный коэффициент трансформации трансформатора напряжения:

а. $K_н = \frac{U_{1ном}}{U_{2ном}}$ б. $K_н = \frac{I_{1ном}}{I_{2ном}}$ в. $K_н = \frac{U_{2ном}}{U_{1ном}}$ г. $K_н = \frac{U_2}{U_1}$ д. $K_н = \frac{U_2}{U_2^2}$

5. Для теплоснабжения потребителей используются теплоносители:

а. вода и водяной пар
б. дымовые газы
в. инертные газы
г. перегретый пар

д. горячий воздух

6. Длительность отопительного сезона зависит от:

а. мощности станции
б. климатических условий
в. температуры воздуха в помещениях
г. температуры теплоносителя
д. потерь теплоты теплоносителя

7. Система централизованного теплоснабжения включает в себя:

а. источник теплоты, теплопроводы, тепловые пункты
б. источник теплоты, потребители
в. ЦТП и абонентские вводы
г. МТП и ЦТП
д. котел и турбину

8. **Тепловую эффективность работы энергоблока ТЭС можно оценить, если?**

а. Построить Электрический цикл;
б. Построить термодинамический цикл преобразования энергии (цикл Ренкина);
в. Произвести оценку потребления энергоресурсов ТЭС;
г. Произвести оценку питательного насоса;

9. **Котельный агрегат, предназначенный для выработки электрической энергии в паротурбинном цикле, называют?**

а. Водяным котельным агрегатом;
б. Тепловым котельным агрегатом;
в. Газовым котельным агрегатом;
г. Энергетическим котельным агрегатом;

10. **Структура однофазного потока жидкости характеризуется:**

а. Как течение однородной сплошной среды**;**
б. Отрицательным логарифмом концентрации водородных ионов ($pH = -\lg C_H$) в воде;
в. Положительным логарифмом концентрации водородных ионов ($pH = \lg C_H$) в воде;
г. Непрерывным гладким изменением плотности ее по сечению и длине трубы, а также во времени**;**

11. Плотность расходуемого воздуха зависит:

а. От давления и относительной влажности;
б. От давления и температуры;
в. От плотности и температуры;
г. От концентрации компонентов.

12. Снижение давления сжатого воздуха на 0,1 кг/см2 позволяет сократить потребление сжатого воздуха:

а. Примерно на 4 %;
б. Примерно на 3 %;
в. Примерно на 2,4 %;
г. Примерно на 2 %.

13. Точно поддерживать заданное давление либо его перепад позволяет:

а. Установка диафрагмы;
б. Установка регулирующих клапанов;
в. Установка сбросных клапанов;
г. Установка запорных вентилей.

14. Анкерный пролет это:

а. расстояние между началом и концом линии
б. расстояние между первой и третьей опорой
в. расстояние между соседними анкерными опорами
г. расстояние между первой и четвертой опорами
д. расстояние между первой и восьмой опорами

15. Кабели на напряжение 0,4 кВ имеют:

а. одну жилу
б. две жилы
в. десять жил
г. четыре жилы
д. восемь жил

16. При каком сочетании энергетического оборудования может быть осуществлено комбинированное производство электроэнергии и теплоты?

а. Энергетический котел и турбина типа «К»
б. Энергетический котел, турбина типа «К» и водогрейный котел
в. Энергетический котел и турбина типа «ПТ»

17. Отсутствие парогенератора в тепловой схеме АЭС имеет место при использовании реактора типа

а. водо- водяной (ВВЭР)
б. на быстрых нейтронах
в. уран-графитовый канальный

18. Какие ориентировочные значения имеет термический КПД, определяющий общий КПД (брутто) КЭС, в %

а. 95
б. 30
в. 55

19. Энергия теплового движения частиц тел, которая освобождается при наличии разности температур между данным телом и телами окружающей среды

а. Тепловая
б. Механическая
в. Электрическая
г. Электромагнитная
д. Ядерная

20. Кинетическая энергия свободно движущихся тел и отдельных частиц

а. Тепловая
б. Механическая
в. Электрическая
г. Электромагнитная
д. Ядерная

Вариант № 12

1. Электрической воздушной линией электропередачи называется устройство для передачи:

а. электрической энергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным при помощи изоляторов к опорам
б. электрической энергии по кабелям проложенным на открытом воздухе
в. электрической энергии по проводам, расположенным внутри помещения
г. электрической энергии по кабелям проложенным в кабельном канале
д. электрической энергии подземным способом

2. Провод, состоящий из сердечника - стальных оцинкованных проволок и одного или нескольких наружных алюминиевых проволок называется:

а. А
б. АС
в. С
г. М
д. ПСО

3. Искусственные заземлители:

а. стальная броня силовых электрокабелей
б. вертикальные заземлители L=2,5-5 м
в. трубопроводы
г. стальная броня силовых кабелей
д. металлические конструкции зданий

4. По характеру циркуляции различают системы отопления:

а. с естественным и принудительным движением воды
б. открытые и закрытые
в. централизованные и децентрализованные
г. водяные и паровые
д. однотрубные и многотрубные водяные

5. Изменение температуры теплоносителя при постоянном его расходе относится к методу регулирования тепловой нагрузки:

а. количественному
б. прерывистому
в. качественному
г. сезонному

6. Изменение расхода теплоносителя при постоянной его температуре относится к методу регулирования тепловой нагрузки:

а. количественному
б. прерывистому
в. качественному
г. сезонному

7. В какой комбинации указаны только вторичные энергоресурсы (ВЭР) ?

а. Пар от котельной и сетевая вода
б. Древесные отходы мебельного комбината и пар вскипания конденсата
в. Конденсат греющего пара и оборотная вода
г. Пар из отбора турбины и древесные отходы

8. К тепловым ВЭР относится:

а. Потенциальная энергия газов и жидкостей
б. Кинетическая энергия газов и жидкостей
в. Физическое тепло отходящих газов технологических агрегатов
г. Жидкие топливные отходы

9. Биогаз, твердые и жидкие топливные отходы относятся к:

а. Тепловым ВЭР
б. ВЭР избыточного давления
в. Топливным (горючим) ВЭР
г. Не знаю

10. Один из способов использования теплоты ВЭР – это регенеративное теплоиспользование, представляющее:

а. Использование теплоты в другой установке
б. Возврат тепла в установку
в. Комбинированное теплоиспользование

11. Не позволяет осуществлять точное поддержание параметров на заданном уровне:

а. Нет правильных ответов;
б. Правильные ответы 3 и 4;
в. Дросселирование на запорной арматуре;
г. Установка ограничительных устройств.

12. Основными показателями качества сжатого воздуха являются:

а. Давление, влажность и чистота воздуха от загрязнений механическими примесями;
б. Давление и чистота воздуха от загрязнений механическими примесями;
в. Влажность и чистота воздуха от загрязнений механическими примесями;
г. Давление, влажность и плотность.

13. К резким колебаниям давления в воздухораспределительной сети приводят:

а. Сбросы воздуха при отключениях абонента;
б. Сбросы воздуха при отключениях компрессоров;
в. Сбросы воздуха при отключениях автоматики контроля;
г. . Сбросы воздуха при отключениях выключателей.

14. Один и тот же теплоноситель циркулирует как в теплосети, так и в отопительной системе

а. в зависимых схемах присоединения
б. в независимых схемах присоединения
в. в открытых системах
г. однотрубных системах
д. многотрубных системах

15. Аварийная подпитка в закрытых системах теплоснабжения предусматривается в размере:

а. 2%
б. 12%
в. 22%
г. 90%

16. Гидравлическим режимом тепловых сетей определяется:

а. взаимосвязь между температурой теплоносителя и его расходом
б. взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы
в. взаимосвязь между расходом теплоносителя и его сопротивлением
г. гидравлические сопротивления
д. коэффициентом теплопроводности

17. Низшая теплота сгорания топлива меньше высшей теплоты сгорания, поскольку учитывает то, что

а. в топливе присутствуют негорючие вещества
б. часть тепла необходима на испарение влаги, присутствующей в топливе
в. часть тепла необходима на испарение влаги, присутствующей в топливе и образующейся в процессе реакции горения

18. **Для выработки 1 киловатт-часа электроэнергии в России в среднем расходуется**

а. 128 грамм условного топлива
б. 1250 грамм условного топлива
в. 1500 грамм условного топлива
г. 320 грамм условного топлива

19. На электростанциях какого типа вырабатывается в настоящее время наибольшее количество электроэнергии в России?

а. Атомных электростанциях
б. Гидроэлектростанциях
в. Паротурбинных тепловых электростанциях
г. Газотурбинных тепловых электростанциях

20. Речная вода характеризуется:

а. Высокой жесткостью;
б. Относительно небольшой плотностью;
в. Относительно небольшой жесткостью;
г. Относительно небольшой загрязненностью.

Вариант №13

1. Приемники электроэнергии по степени надежности делятся на:

а. пять категорий
б. три категории

в. шесть категорий
г. две категорий
д. четыре категории

2. Баланс реактивной мощности это когда:

а. потребление реактивной мощности больше ее генерации
б. потребление реактивной мощности меньше ее генерации
в. потребление реактивной мощности соответствует ее генерации
г. потребление реактивной мощности из сети не происходит

3.Радиальная схема для питания электрооборудования цеха когда:

а. электроприемники получают питание непосредственно от подстанции или РП
б. электроприемники получают питание от генератора
в. электроприемники получают питание от системы
г. электроприемники получают питание от ТЭЦ

4. Потери в линии:

а. $\Delta P_{л} = \Delta P_{ном} \cdot K_{З}^{2} \cdot L$

б. $\Delta P_{л} = \Delta P \cdot K_{З}^{2} \cdot L$

в. $\Delta P_{л} = \Delta S \cdot K_{З}^{2} \cdot L$

г. $\Delta P_{л} = \Delta Q_{н} \cdot K_{З}^{2} \cdot L$

д. $\Delta P_{л} = \Delta S + K_{З}^{2} - L$

5. В независимых схемах присоединения теплоноситель поступает:

а. непосредственно из тепловых сетей в отопительные приборы
б. из тепловой сети в подогреватель
в. из подогревателя в тепловую сеть
г. непосредственно из тепловых сетей в аккумулятор

6. В одноступенчатых системах теплоснабжения потребители присоединяют

а. непосредственно к тепловым сетям
б. к ЦТП
в. к МТП
г. к котельной установке
д. к тепловому узлу

7. Сетевая вода используется как греющая среда для нагревания водопроводной воды в:

а. открытых системах
б. закрытых системах
в. паровых системах
г. однотрубных системах
д. многотрубных водяных системах

8. Что из ниже перечисленного является тепловым вторичным энергетическим ресурсом?

а. Мусор, сжигаемый на заводе переработки
б. Попутный нефтяной газ
в. Вентиляционный воздух, удаляемый из производственных помещений
г. Сжатый газ

9. При большой влажности воздуха возможна:

а. Выпадение инея из воздуха;
б. Абсорбция влаги из воздуха;
в. Сублимация воздуха;
г. Конденсация влаги из воздуха.

10. Для водоснабжения промпредприятий используются:

а. Поверхностные и подземные воды;
б. Поверхностные воды;
в. Грунтовые воды;
г. Только подземные воды.

11. Влага на внутренних поверхностях деталей:

а. Снижает их изоляционные свойства и может явиться причиной отказа;
б. Снижает их долговечность и может явиться причиной отказа;
в. Снижает их стоимость и может явиться причиной отказа;
г. Снижает их изоляционные свойства и может вызывать появление накипи.

12. Потенциальная энергия взаимодействия, электрических зарядов

а. Ядерная
б. Химическая
в. Электростатическая
г. Магнитостатическая

13. Потенциальная энергия взаимодействия "магнитных зарядов"

а. Ядерная

б. Химическая
в. Электростатическая
г. Магнитостатическая

14. Потенциальная энергия механически упруго измененного тела (сжатая пружина, газ)

а. Ядерная
б. Химическая
в. Магнитостатическая
г. Упругостная

15. Системы водоснабжения это:

а. Совокупность сооружений водопровода и последовательность расположения их на местности;
б. Водопроводная сеть на местности;
в. Совокупность сооружений водозабора;
г. Последовательность расположения водопровода на местности.

16. Основные схемы системы водоснабжения:

а. Прямоточная схема, прямоточная с повторным использованием воды и оборотная;
б. Прямоточная схема, прямоточная с повторным использованием воды и открытая;
в. Нет правильных ответов;
г. Закрытая схема, прямоточная с повторным использованием воды и оборотная.

17. Температура, при которой начинается образование конденсата, называется:

а. Точкой кипения;
б. Точкой насыщения;
в. Точкой росы;
г. Температурой Дебая.

18. Электроприемники второй категории это:

а. приемники, перерыв в электроснабжении которых допустим на время необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады
б. приемники, перерыв в электроснабжении которых допустим на сутки
в. приемники, перерыв в электроснабжении которых на 12 часов
г. приемники, перерыв в электроснабжении которых допустим на двое суток

19.Открытые электропроводки в цехах это:

а. прокладываемые непосредственно по строительным элементам здании и сооружении на лотках, тросах, в коробах
б. в траншее
в. в кабельном канале
г. воздушной линией

20. Стандартное номинальное значение тока во вторичной обмотке измерительного трансформатора тока:

а. 1 А
б. 2 А
в. 2,5 А
г. 5 А

Вариант №14

1. Главными элементами воздушной линии являются:

а. провода
б. защитные тросы
в. опоры
г. изоляторы, арматура
д. опоры, провода, защитный трос, изоляторы, арматура

2. Основными составными частями силового кабеля любого напряжения являются:

а. токопроводящие жилы
б. изолирующая оболочка
в. защитная оболочка
г. броня
д. токопроводящие жилы, изолирующая оболочка, защитная оболочка, броня

3. Для защиты электроустановок от атмосферных перенапряжений применяют:

а. молниеотводы
б. защитные тросы
в. разрядники
г. защитные промежутки
д. молниеотводы, защитные тросы, разрядники, защитные промежутки

4. Но какому условию выбирается сечение сборных шин распределительных устройств:

а. по условию механической прочности
б. по условию допустимого нагрева
в. по условию термической стойкости
г. по условию коронирования
д. по экономической плотности тока

5. Один и тот же теплоноситель циркулирует как в теплосети, так и в отопительной системе

а. в зависимых схемах присоединения
б. в независимых схемах присоединения
в. в открытых системах
г. однотрубных системах
д. многотрубных системах

6. Аварийная подпитка в закрытых системах теплоснабжения предусматривается в размере:

а. 2%
б. 12%
в. 22%
г. 90%
д. 33%

7. Гидравлическим режимом тепловых сетей определяется:

а. взаимосвязь между температурой теплоносителя и его расходом
б. взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы
в. взаимосвязь между расходом теплоносителя и его сопротивлением
г. гидравлические сопротивления
д. коэффициентом теплопроводности

8. Низшая теплота сгорания топлива меньше высшей теплоты сгорания, поскольку учитывает то, что

а. в топливе присутствуют негорючие вещества
б. часть тепла необходима на испарение влаги, присутствующей в топливе
в. часть тепла необходима на испарение влаги, присутствующей в топливе и образующейся в процессе реакции горения
г. не знаю

9. Для выработки 1 киловатт-часа электроэнергии в России в среднем расходуется

а. 128 грамм условного топлива
б. 1250 грамм условного топлива
в. 1500 грамм условного топлива
г. 320 грамм условного топлива

10. На электростанциях какого типа вырабатывается в настоящее время наибольшее количество электроэнергии в России?

а. Атомных электростанциях
б. Гидроэлектростанциях
в. Паротурбинных тепловых электростанциях
г. Газотурбинных тепловых электростанциях

11. Речная вода характеризуется:

а. Высокой жесткостью;
б. Относительно небольшой плотностью;
в. Относительно небольшой жесткостью;
г. Относительно небольшой загрязненностью.

12. Содержание влаги в виде пара в сжатом воздухе оценивается:

а. Его влагосодержанием;
б. Психрометром;
в. Его относительной влажностью;
г. Его степенью сухости.

13. Подземные воды:

а. Сильно загрязнены бактериями;
б. Обладают высоким содержанием солей;
в. Недоступны;
г. Сильно минерализованы.

14. В измерительных трансформаторах тока и напряжения заземление металлического корпуса и вторичной обмотки необходимо:

а. для безопасности обслуживания приборов
б. для точности показания измерительных приборов
в. для питания приборов
г. для защиты приборов от повреждения
д. для улучшения качества работы приборов

15. Токоограничивающим свойством обладают электрические аппараты:

а. разъединители
б. магнитные пускатели
в. контакторы
г. выключатели
д. предохранители

16. Габаритом линии до земли называют:

а. наименьшее расстояние по вертикали от земли до провода при его наибольшем провисании
б. наибольшее расстояние по вертикали от земли до провода при его наибольшем провисании
в. наименьшее расстояние до вертикали от земли до провода при его наименьшем расстоянии до земли
г. расстояние между соседними опорами

д. расстояние между ВЛ

17. Кабели на напряжение 10 кВ имеют:

а. три жилы
б. четыре жилы
в. две жилы
г. одну жилу
д. пять жил

18. Разрядником называется аппарат:

а. предназначенный для защиты изоляции электроустановки от перенапряжения
б. предназначенный для защиты от тока короткого замыкания
в. предназначенный для защиты от тока замыкания на землю
г. предназначенный для защиты от номинального тока
д. предназначенный для защиты от максимального тока

19. Для поддержания заданных параметров теплоносителя, поступающего в системы отопления, горячего водоснабжения тепловые пункты оснащаются:

а. конденсатосборниками
б. смесительными насосами
в. автоматическими регуляторами
г. грязевиками
д. запорной арматурой

20. Системы горячего водоснабжения , состоящие только из подающих трубопроводов, называются:

а. кольцевые
б. закрытые
в. циркуляционные
г. тупиковые
д. централизованные

Вариант №15

1. Электроприемники первой категории это:

а. приемники, перерыв в электроснабжении которых может быть допущен на сутки
б. приемники, перерыв в снабжении которых допустим на время необходимое для включения резервного питания дежурным персоналом
в. приемники, перерыв в электроснабжении которых допустим на время автоматического восстановления питания
г. приемники, перерыв в электроснабжении которых может быть допущен на 3 часа

2. Потери реактивной мощности в линии:

а. $\Delta Q = \frac{p+Q}{U} x$

б. $\Delta Q = \frac{p^2+Q^2}{U} x$

в. С) $\Delta Q = \frac{p^2+Q^2}{U^2} R$

г. $\Delta Q = \frac{p^2+Q^2}{U^2} X$

3. Разъединители предназначены:

а. для защиты электрической сети
б. для отключения токов короткого замыкания
в. для отключения токов нагрузки
г. для отключения небольших токов и создания видимого разрыва цепи

4. Магистральная схема для питания электрооборудования цеха когда:

а. не требуется установка распределительного щита на подстанции и распределения энергии выполняется по схеме блок-трансформатор-магистраль
б. электроприемники получают питание от системы
в. распределение энергии выполняется по схеме ТЭЦ- магистраль
г. распределение энергии выполняется по схеме ГПП- магистраль

5. Паровые компрессоры служат для:

а. повышения давления пара
б. повышения температуры пара
в. понижения давления пара
г. обеспечения циркуляции теплоносителя

6. Деаэрация предназначена для:

а. удаления из воды растворенных солей
б. удаления из воды грубодисперсных примесей
в. удаления из воды кислорода и углекислого газа
г. удаления из воды накипеобразователей
д. снижения давления и температуры острого пара

7. Система отопления получает тепло независимо от системы горячего водоснабжения при:

а. связанной подаче
б. смешанной подаче
в. зависимой подаче
г. нормальной подаче

8. Какой из типов электростанций имеет наибольшее значение электрического к.п.д.

а. Использующих цикл Ренкина
б. Использующих газотурбинный цикл
в. Использующий паро-газовый цикл

9. Каковы основные потери тепла на электростанциях паротурбинного цикла?

а. Потери через ограждение котельного агрегата
б. Потери тепла с дымовыми газами, уходящими из дымовых труб
в. Потери, связанные с охлаждением конденсатора турбины

10. Какой из документов нормативной базы энергосбережения не относится к нормативно-техническому:

а. СНИП
б. ГОСТ
в. Правила проведения энергетических обследований
г. Постановления Правительства РФ

11. При выборе источника водоснабжения следует учитывать:

а. Его мощность;
б. Качество воды;
в. Качество воды и его мощность;
г. Качество воды и его доступность.

12. Относительная влажность воздуха это:

а. Отношение массы водяного пара, находящегося в данном объеме воздуха, к массе насыщенного водяного пара в том же объеме воздуха и при той же температуре;
б. Отношение массы водяного пара, находящегося в данном объеме воздуха, к массе влаги того же объема и при той же температуре;
в. Отношение массы воды, находящейся в данном объеме воздуха, к массе насыщенного водяного пара в том же объеме воздуха и при той же температуре;
г. Относительная безразмерная величина;

13. Относительная влажность выражается:

а. В долях от объема;
б. В граммах на килограмм влаги;
в. В процентах;
г. Это константа.

14. **Децентрализация теплоснабжения осуществляется путем перехода к _____ системам**

а. Совместным
б. Местным
в. Автономным
г. Централизованным

15. **Масса вторичных энергоресурсов, которые образуются в данной установке за определенный период времени**

а. Резерв утилизации ВЭР
б. Возможный выход ВЭР
в. Полный выход ВЭР
г. Коэффициент утилизации ВЭР

16. **Возможное (максимальное) количество энергии, которое экономически целесообразно можно использовать в утилизационных установках**

а. Резерв утилизации ВЭР
б. Возможный выход ВЭР
в. Полный выход ВЭР
г. Коэффициент утилизации ВЭР

17. **Отношение фактической экономии топлива за счет ВЭР к возможной**

а. Резерв утилизации ВЭР
б. Возможный выход ВЭР
в. Полный выход ВЭР
г. Коэффициент утилизации ВЭР

18. Общезаводскую часть энергохозяйства образуют:

а. Генерирующие, преобразовательные установки и городские сети;
б. Генерирующие, теплообменные и утилизационные установки;
в. Нет правильных ответов;

г. Генерирующие, преобразовательные установки и общезаводские сети.

19. К цеховой части энергохозяйства относятся:

а. Первичные энергоприемники и цеховые трансформаторы;
б. Первичные энергоприемники, цеховые преобразовательные установки и внутрицеховые распределительные сети;
в. Первичные электроприемники, цеховые преобразовательные установки и кольцевые сети;
г. Вторичные энергоприемники, генераторные и преобразовательные установки и внутрицеховые распределительные сети.

20. Под энергоносителями понимают:

а. Материальное тело или материальную среду, обладающую определенным потенциалом и передающую энергию от одного материального тела к другим;
б. Жидкость, обладающую определенным потенциалом и передающую энергию от одного материального тела к другим;
в. Материальное тело или материальную среду, обладающую определенным потенциалом и передающую энергию от одной системы к другой;
г. Материальное тело или материальную среду, обладающую определенным потенциалом и аккумулирующую тепловую энергию.

Вариант №16

1. В измерительных трансформаторах тока и напряжения заземление металлического корпуса и вторичной обмотки необходимо:

а. для безопасности обслуживания приборов
б. для точности показания измерительных приборов
в. для питания приборов
г. для защиты приборов от повреждения
д. для улучшения качества работы приборов

2 Токоограничивающим свойством обладают электрические аппараты:

а. разъединители
б. магнитные пускатели
в. контакторы
г. выключатели
д. предохранители

3. Габаритом линии до земли называют:

а. наименьшее расстояние по вертикали от земли до провода при его наибольшем провисании
б. наибольшее расстояние по вертикали от земли до провода при его наибольшем провисании
в. наименьшее расстояние до вертикали от земли до провода при его наименьшем расстоянии до земли
г. расстояние между соседними опорами
д. расстояние между ВЛ

4. Кабели на напряжение 10 кВ имеют:

а. три жилы
б. четыре жилы
в. две жилы
г. одну жилу
д. пять жил

5. Разрядником называется аппарат:

а. предназначенный для защиты изоляции электроустановки от перенапряжения
б. предназначенный для защиты от тока короткого замыкания
в. предназначенный для защиты от тока замыкания на землю
г. предназначенный для защиты от номинального тока
д. предназначенный для защиты от максимального тока

6. Для поддержания заданных параметров теплоносителя, поступающего в системы отопления, горячего водоснабжения тепловые пункты оснащаются:

а. конденсатосборниками
б. смесительными насосами
в. автоматическими регуляторами
г. грязевиками
д. запорной арматурой

7. Системы горячего водоснабжения , состоящие только из подающих трубопроводов, называются:

а. кольцевые
б. закрытые
в. циркуляционные
г. тупиковые
д. централизованные

8. Уклон тепловых сетей на участках должен приниматься:

а. не более 0,002
б. 0,2-0,8
в. не менее 0,002

г. не имеет значения
д. не более 0.05

9. **Количество научно обоснованных видов энергии**

а. 5
б. 10
в. 15
г. 20
д. 25

10. **Энергия связи нейтронов и протонов в ядре, освобождающаяся в различных видах при делении тяжелых и синтезе легких ядер; в последнем случае ее называют термоядерной**

а. Ядерная
б. Химическая
в. Электростатическая
г. Магнитостатическая
д. Упругостная

11. **Энергия системы из двух или более реагирующих между собой веществ**

а. Ядерная
б. Химическая
в. Электростатическая
г. Магнитостатическая
д. Упругостная

12. Состояние насыщения это:

а. Состояние равновесия между испарением жидкости и конденсацией пара из воздуха;
б. Состояние максимальной концентрации;
в. Состояние равновесия между массой жидкости и конденсата влаги из воздуха;
г. Состояние теплового баланса.

13. В основу термодинамического способа осушения воздуха положено явление:

а. Конденсации влаги из воздуха при его сжатии и нагрева;
б. Конденсации влаги из воздуха при его сжатии и осушения;
в. Конденсации влаги из воздуха при его расширении;
г. Конденсации влаги из воздуха при его сжатии и охлаждении.

14. При сжатии воздух:

а. Не нагревается;
б. Нагревается слабо;
в. Нагревается;
г. Охлаждается.

15. Задачей гидравлического расчета тепловых сетей является:

а. определение потерь теплоты
б. определение диаметра труб и потерь давления
в. определение скорости движения теплоносителя
г. определение потерь расхода теплоносителя
д. расчет тепловой нагрузки

16. Движущаяся газовая или жидкая среда, обладающая высокой энтальпией и температурой, используемая для переноса и преобразования тепловой энергии, называется:

а. Браузером;
б. Химическим веществом;
в. Турбоагрегатом;
г. Теплоносителем;

17. **Какая жидкость является широко распространенным теплоносителем, дешева, хорошо изучена как рабочее тело, обладает высокими значениями плотности, теплоемкости, теплопроводности, вязкости, что способствует получению высоких коэффициентов теплообмена?**

а. Вода;
б. Масло;
в. Тосол;
г. Антифриз;

18. **В зависимости от размера частиц все примеси в воде разделяются на группы:**

а. Истинно растворенные примеси;
б. Коллоидно-растворенные примеси;
в. Грубодисперсные примеси;
г. Все выше перечисленные;

19. **На освещение в России расходуется _____ от общего потребления электроэнергии**

а. 10 - 12%
б. 10 - 13%
в. 10 - 11%
г. 11 - 12%
д. 11 - 13%

20. **На цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения в России расходуется _____ от общего потребления топлива**

а. 10%
б. 20%
в. 30%
г. 40%
д. 50%

Вариант №17

1. Электроприемники второй категории это:

а. приемники, перерыв в электроснабжении которых допустим на время необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады
б. приемники, перерыв в электроснабжении которых допустим на сутки
в. приемники, перерыв в электроснабжении которых на 12 часов
г. приемники, перерыв в электроснабжении которых допустим на двое суток
д. приемники, перерыв электроснабжения которых может быть допущен на 10 часов

2.Открытые электропроводки в цехах это:

а. прокладываемые непосредственно по строительным элементам здании и сооружении на лотках, тросах, в коробах
б. в траншее
в. в кабельном канале
г. воздушной линией
д. в коллекторе

3. Стандартное номинальное значение тока во вторичной обмотке измерительного трансформатора тока:

а. 1 А
б. 2 А
в. 2,5 А
г. 5 А
д. 10 А

4 .Для сбора влаги в пониженных точках трассы устраивают:

а. приямки
б. воздушники
в. низкие опоры
г. сальниковые компенсаторы
д. камеры

5. Для восприятия усилий, возникающих в теплопроводах, и передачи их на несущие конструкции или грунт устанавливают:

а. опоры
б. компенсаторы
в. запорную арматуру
г. конденсатосборники
д. колодцы и приямки

6. Для закрепления трубопровода в отдельных точках и восприятия усилий, возникающих на участках, предназначены:

а. железобетонные каналы
б. конденсатосборники
в. компенсаторы
г. подвижные опоры
д. неподвижные опоры

7. **Потенциальная энергия взаимодействия, электрических зарядов**

а. Ядерная
б. Химическая
в. Электростатическая
г. Магнитостатическая
д. Упругостная

8. **Потенциальная энергия взаимодействия "магнитных зарядов"**

а. Ядерная
б. Химическая
в. Электростатическая
г. Магнитостатическая
д. Упругостная

9. **Потенциальная энергия механически упруго измененного тела (сжатая пружина, газ)**

а. Ядерная
б. Химическая
в. Электростатическая
г. Магнитостатическая
д. Упругостная

10. Системы водоснабжения это:

а. Совокупность сооружений водопровода и последовательность расположения их на местности;
б. Водопроводная сеть на местности;
в. Совокупность сооружений водозабора;
г. Последовательность расположения водопровода на местности.

11. Основные схемы системы водоснабжения:

а. Прямоточная схема, прямоточная с повторным использованием воды и оборотная;
б. Прямоточная схема, прямоточная с повторным использованием воды и открытая;
в. Нет правильных ответов;
г. Закрытая схема, прямоточная с повторным использованием воды и оборотная.

12. Температура, при которой начинается образование конденсата, называется:

а. Точкой кипения;
б. Точкой насыщения;
в. Точкой росы;
г. Температурой Дебая.

13. Виды коротких замыкании:

а. 3-х фазное
б. 2-х фазное
в. однофазные
г. двойное замыкание на землю
д. однофазное, двухфазное, трехфазное, двойное замыкание на землю

14. Транспозиция проводов это:

а. параллельное расположение проводов по отношению друг к другу
б. замена расположения проводов по отношению друг другу на разных участках линии
в. перпендикулярное расположение проводов
г. вертикальное расположение проводов
д. горизонтальное расположение проводов

15. Заземляющим устройством называется совокупность:

а. сопротивлений
б. заземляющих проводников
в. сопротивлений и заземляющих проводников
г. заземлителя и заземляющих проводников
д. совокупность проводов и кабелей

16. Качественное регулирование тепловой нагрузки осуществляется:

а. изменением температуры теплоносителя при постоянном расходе
б. изменением расхода теплоносителя при постоянной температуре
в. пропусками подачи теплоносителя
г. изменением диаметра труб
д. изменением давления теплоносителя

17. **Экологически самый чистый вид топлива:**

а. Торф;
б. Газ;
в. Уголь;
г. Дрова;

18. **Как называется теплообменный аппарат для получения пара с давлением?**

а. Паровой котел;
б. Газотурбинный котел;
в. Водный котел;
г. Масляный котел;

19. **Вихревые горелки выполняются следующих видов:**

а. Двухулиточные;
б. Улиточно-лопаточные ;
в. Прямоточно-улиточные;
г. Двухлопаточные;
д. Все выше перечисленные;

20. **Передача электроэнергии от электростанций по линиям электропередачи осуществляется при напряжении**

а. -10-750 кВ
б. 110-750 кВ
в. -120-750 кВ
г. -130-750 кВ
д. -140-750 кВ

Вариант №18

1. Анкерный пролет это:

а. расстояние между началом и концом линии
б. расстояние между первой и третьей опорой
в. расстояние между соседними анкерными опорами

г. расстояние между первой и четвертой опорами
д. расстояние между первой и восьмой опорами

2. Кабели на напряжение 0,4 кВ имеют:

а. одну жилу
б. две жилы
в. десять жил
г. четыре жилы
д. восемь жил

3. При каком сочетании энергетического оборудования может быть осуществлено комбинированное производство электроэнергии и теплоты?

а. Энергетический котел и турбина типа «К»
б. Энергетический котел, турбина типа «К» и водогрейный котел
в. Энергетический котел и турбина типа «ПТ»

4. Отсутствие парогенератора в тепловой схеме АЭС имеет место при использовании реактора типа

а. водо- водяной (ВВЭР)
б. на быстрых нейтронах
в. уран-графитовый канальный

5. Какие ориентировочные значения имеет термический КПД, определяющий общий КПД (брутто) КЭС, в %

а. 95
б. 30
в. 55

6. **Энергия теплового движения частиц тел, которая освобождается при наличии разности температур между данным телом и телами окружающей среды**

а. Тепловая
б. Механическая
в. Электрическая
г. Электромагнитная
д. Ядерная

7. **Кинетическая энергия свободно движущихся тел и отдельных частиц**

а. Тепловая
б. Механическая
в. Электрическая
г. Электромагнитная
д. Ядерная

8. **Энергия электрического тока во всех его формах**

а. Тепловая
б. Механическая
в. Электрическая
г. Электромагнитная
д. Ядерная

9. Производители компрессоров проектируют машины для рабочих температур:

а. Около 50 °С;
б. Около 60 °С;
в. Около 88 °С;
г. Около 80 °С.

10. Отделение капельной влаги происходит в:

а. Циклонном сепараторе, установленном на выходе компрессора;
б. Циклонном влагоотделителе, установленном на выходе компрессора;
в. Фильтре, установленном на выходе компрессора;
г. Циклонном сепараторе, установленном на входе компрессора.

11. Остаточный уровень хлора в технической воде должен быть:

а. Не менее 1,0 мг/л при времени контакта не менее 40 мин;
б. Не менее 1,0 мг/л при времени контакта не более 30 мин;
в. Не менее 1,5 мг/л при времени контакта не менее 30 мин;
г. Не менее 1,0 мг/л при времени контакта не менее 30 мин.

12. Пароперегреватель предназначен для?

а. Очистки воды и водяного пара;
б. Анализа химических процессов в котле;
в. Перегрева поступающего в него насыщенного пара до заданной температуры перегрева и является одним из наиболее ответственных элементов котла;
г. Определения количества пара;

13. **По тепловосприятию и конструкции различают пароперегреватели:**

а. Полурадиационные;
б. Радиационные;
в. Конвективные;
г. Все выше перечисленные;

14. Согласно ПУЭ электроустановки подразделяются:

а. на электроустановки напряжением до 1000 В и выше 1000 В
б. на электроустановки до 600В
в. на электроустановки до 380В
г. на электроустановки до 500В
д. на электроустановки до 36В и 12В на электроустановки

15.Компенсирующие устройства используются для:

а. увеличения мощности
б. увеличения тока
в. понижения напряжения, тока
г. компенсации реактивной мощности, для поддержания режима напряжения в сети
д. компенсации реактивно мощности и увеличения потерь в сети

16. Главная понизительная подстанция служит:

а. для приема электроэнергии от цеховых трансформаторных подстанции
б. преобразование электроэнергии в напряжение заводской сети 6-10 кВ
в. для питания цеховых и межцеховых подстанций
г. для распределения электрической энергии внутри завода
д. для приема электроэнергии от энергосистемы, преобразования и распределения электрической энергии

17. Какое напряжение необходимо применять в цехах для уменьшения потерь напряжения:

а. 127 В
б. 380 В
в. 24 В
г. 36 В
д. 12 В

18. Схемы присоединения местных систем отопления различаются:

а. зависимые и независимые
б. одноступенчатые и многоступенчатые
в. паровые и водяные
г. однотрубные и многотрубные водяные
д. однотрубные и многотрубные паровые

19. Системы горячего водоснабжения по месту расположения источника разделяются на:

а. с естественной циркуляцией и с принудительной циркуляцией
б. централизованные и децентрализованные
в. с аккумулятором и без аккумулятора
г. однотрубные и многотрубные
д. водяные и паровые

20. Регулирование тепловой нагрузки по месту регулирования различают :

а. центральное, групповое, местное
б. количественное и качественное
в. автоматическое и ручное
г. пневматическое и гидравлическое
д. прямоточное и с рециркуляцией

Вариант №19

1. Электроприемники третьей категории это:

а. приемники, перерыв электроснабжения которых допустим на время автоматического восстановления питания
б. приемники, перерыв в электроснабжении которых допустим на 1 час
в. приемники, перерыв в электроснабжении которых допустим на 2 часа
г. приемники, перерыв в электроснабжении которых допустим на сутки для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения
д. приемники, перерыв электроснабжения которых может быть допущен на 48 часов

2.Защита проводов и жил кабелей от ненормальных токов и перегрузки в сетях напряжением до 100В устанавливается:

а. плавкими предохранителями, автоматами
б. разъединителями
в. выключателями нагрузки
г. кнопкой включения
д. масляными выключателями, контакторами

3. Электрическая подстанция служит:

а. для преобразования и распределения электроэнергии
б. для повышения тока
в. для понижения тока
г. для компенсации мощности
д. для подключения электроизмерительных приборов

4. **На тепловых паротурбинных электростанциях в качестве рабочих сред применяются?**

а. Вода и водяной пар;
б. Химические вещества;

в. Тосол;
г. Антифриз;

5. **Простейшим котлом, производящим насыщенный пар низкого давления, является?**

а. Водотрубный котел;
б. Вертикально - водотрубный котел;
в. Цилиндрический котел;
г. Прямоточный водотрубный котел;

6. **Какой котел не имеет барабана, в нем вода, а затем пароводяная смесь и пар последовательно проходят все поверхности нагрева котла, в котле нет четкой границы между экономайзерной, испарительной и перегревательной поверхностями?**

а. Водотрубный котел;
б. Вертикально - водотрубный котел;
в. Цилиндрический котел;
г. Прямоточный водотрубный котел**;**

7 **Энергия движения фотонов электромагнитного поля**

а. Тепловая
б. Механическая
в. Электрическая
г. Электромагнитная
д. Ядерная

8. **Химическая энергия ископаемого первичного топлива, с учетом энергетических затрат на добычу, подготовку, транспортировку**

а. Первичная
б. Производная
в. Скрытая
г. Вторичная
д. Удельная

9. Энергия преобразованных энергоносителей

а. Первичная
б. Производная
в. Скрытая
г. Вторичная
д. Удельная

10. Насосная станция первого подъема предназначена для:

а. Подачи воды в непосредственно в систему водоснабжения;
б. Подачи воды в пруд-отстойник или непосредственно в систему водоснабжения;
в. Подпитки водой системы водоснабжения;
г. Подачи воды в фильтры системы водоснабжения.

11. Появление конденсата связано:

а. С присосами воздуха в компрессор;
б. С утечками воздуха из компрессора, ресивера, осушителя и фильтров;
в. С заклиниванием компрессора;
г. С повышением температуры атмосферного воздуха.

12. Для слива конденсата применяют устройства:

а. Ручные, поплавковые, стрелочные и электронные;
б. Ручные, поплавковые, индикаторные и электронные;
в. Ручные, поплавковые, таймерные и электронные;
г. Ручные, и автоматические.

13. Основные причины возникновения токов короткого замыкания

а. повреждение изоляции отдельных частей электроустановке
б. неправильные действия обслуживающего персонала
в. перекрытие токоведущих частей установки
г. порыв линии электропередач
д. повреждения изоляции, неправильное действие обслуживающего персонала, перекрытие токоведущих частей, обрыв линии.

14. Промежуточные опоры служат для:

а. поддержания провода
б. закрепления провода
в. поворота провода
г. ответвления провода
д. расщепления провода

15. Прокладка кабелей вне помещений:

а. в земляных траншеях
б. в коллекторах
в. в туннелях
г. в кабельных каналах
д. в земляных траншеях, коллекторах, туннелях, кабельных каналах

16. К сезонным тепловым нагрузкам относятся:

а. горячее водоснабжение
б. отопление и вентиляция
в. технологическая
г. электроснабжение
д. канализация

17. В зависимости от источника приготовления тепла различают системы теплоснабжения:

а. централизованные и децентрализованные
б. однотрубные и многотрубные водяные
в. многоступенчатые и одноступенчатые
г. водяные и паровые
д. водяные, паровые и газовые

18. Водяные системы по способу подачи воды на горячее водоснабжение делят на:

а. многоступенчатые и одноступенчатые
б. открытые и закрытые
в. централизованные и децентрализованные
г. водяные и паровые
д. однотрубные и многотрубные

19. Топливоприготовление включает в себя?

а. Воду и водяной пар;
б. Химические вещества;
в. Комплекс элементов оборудования и механизмов транспорта, обеспечивающих размол и непрерывную подачу подготовленного для сжигания топлива в горелки парового котла;
г. Закупку топлива;

20**. Газовоздушный тракт - это?**

а. Единая система воздушных коробов и газоходов**;**
б. Труба с датчиками;
в. Единая система воздушных коробов и газоходов, обеспечивающая подачу воздуха через воздухоподогреватель и горелки в топку, движение образующихся продуктов сгорания (газов) по газоходам котла и удаление охлажденных газов в дымовую трубу;
г. Удаление охлажденных газов в дымовую трубу;

Вариант №20

1. Скрытые электропроводки в цехах это:

а. прокладываемые внутри здании и сооружении в трубах, каналах под штукатуркой
б. воздушной линией
в. в траншее
г. на лотках
д. в коробках

2. Стандартное номинальное значение напряжения во вторичной обмотке трансформатора напряжения:

а. 100 В
б. 200 В
в. 50 В
г. 120 В
д. 500 В

3. Анкерные опоры предназначены для:

а. поддержания провода
б. для поворота линии
в. для поворота и жесткого закрепления проводов
г. для транспозиции проводов
д. против схлестывания проводов

4. Маслонаполненные кабели предназначены на напряжение:

а. 10 кВ
б. 0,4 кВ
в. 110 кВ
г. 220 кВ
д. 380 В

5. **Какой котел может работать при сверхкритическом давлении рабочей среды?**

а. Водотрубный котел;
б. Вертикально - водотрубный котел;
в. Барабанный котел;
г. Прямоточный водотрубный котел;

6. **Как называется устройство, предназначенное для охлаждения шлаков за счет сближения двух противоположных экранов топки, охлаждаемых изнутри на этом участке водой?**

а. Теплой воронкой;
б. Химической воронкой;
в. Холодной воронкой;
г. Топливный бункер;

7**. Чего нет в паровых котлах сверхкритического давления?**

а. Воды и водяного пара;

б. Обмуровки стен топочной камеры и газоходов;
в. Тосола;
г. Четкой границы раздела в процессе перехода рабочей среды из состояния воды к состоянию пара;

8. **Энергия, израсходованная в предшествующих технологиях и овеществленная в сырьевых исходных материалах процесса**

а. Первичная
б. Производная
в. Скрытая
г. Вторичная
д. Удельная

9. **Основное преимущество кольцевой сети.**

а. Повышение надежности электроснабжения потребителей.
б. Повышение качества электроэнергии.
в. Уменьшение расхода проводникового материала.
г. Уменьшение потерь электроэнергии.
д. Увеличение пропускной мощности ЛЭП.

10. **Чем определяется номинальное напряжение сети.**

а. Номинальным напряжением присоединенных электроприемников.
б. Номинальными напряжениями генераторов.
в. Паспортными данными трансформаторов.
г. Напряжением источников питания.
д. Нагрузкой и длиной линий электропередач.

11. Электроснабжение промышленных предприятий ведется на:

а. переменном трехфазном токе
б. постоянном токе
в. переменном напряжении
г. постоянном напряжении
д. на постоянном токе и постоянном напряжении

12.Основной причиной возникновения несимметрии напряжения являются:

а. включение в 3х-фазную сеть однофазных электроприемников
б. включение в 3х-фазную сеть генераторов
в. включение в 3х-фазную сеть компенсаторов
г. включение в 3х-фазную сеть трансформаторов
д. включение в 3х-фазную сеть релейной защиты

13. Трансформаторная подстанция служит:

а. для повышения мощности
б. для понижения мощности
в. для преобразования напряжения
г. для распределения мощности
д. для генерации мощности

14. Конструктивные выполнение цеховых сетей:

а. комплектными шинопроводами
б. кабелями, проводами на лотках, кабельных конструкциях
в. на элементах строения
г. в трубах, троллейные сети
д. шинопровадами, кабелями, проводами в трубах, на кабельных конструкциях .

15. Источниками тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения являются:

а. ТЭЦ и котельные
б. ГРЭС
в. индивидуальные котлы
г. КЭС
д. АЭС

16. Теплофикацией называется:

а. выработка электроэнергии
б. централизованное теплоснабжение на базе комбинированной выработки тепловой и электрической энергии
в. выработка тепловой энергии
г. передача электроэнергии на большие расстояния
д. потребление тепловой энергии

17. Виды тепловых нагрузок:

а. сезонные и круглогодовые
б. на отопление и вентиляцию
в. технологические
г. горячее водоснабжение и вентиляция
д. электрические и технологические

18. **Тепловую эффективность работы энергоблока ТЭС можно оценить, если?**

а. Построить Электрический цикл;
б. Построить термодинамический цикл преобразования энергии (цикл Ренкина);
в. Произвести оценку потребления энергоресурсов ТЭС;

г. Произвести оценку питательного насоса;

19. **Котельный агрегат, предназначенный для выработки электрической энергии в паротурбинном цикле, называют**?

а. Водяным котельным агрегатом;
б. Тепловым котельным агрегатом;
в. Газовым котельным агрегатом;
г. Энергетическим котельным агрегатом;

20. **Значительно более высоким КПД обладают гидроэлектростанции (ГЭС) ввиду отсутствия на них**

а. термодинамического цикла
б. механического цикла
в. электрического цикла
г. ядерного цикла
д. термомеханического цикла

Ответы на тестовые задания

Вопрос / Билет	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	а	а	в	д	а	б	а	б	г	а	б	г	г	в	г	б	а	г	в	в
2	д	а	д	б	а	б	в	в	в	г	д	б	актив	б	а	в	г	а	в	в
3	а	г	д	б	а	б	а	а	в	б	реак	б	в	в	а	в	г	г	г	а
4	д	а	г	а	б	а	д	б	б	а	а	г	б	б	г	б	а	а	б	в
5	а	б	а	б	г	а	г	б	г	в	а	г	в	б	б	в	б	д	д	г
6	д	а	б	а	б	г	в	г	в	б	г	г	б	а	д	б	д	а	г	а
7	а	а	а	б	а	в	а	а	а	в	г	в	а	г	б	а	д	а	в	б
8	а	д	а	а	б	б	а	в	г	г	а	б	г	г	в	г	в	а	а	в
9	г	д	в	а	а	в	г	в	г	а	б	г	а	в	а	в	в	г	а	б
10	а	а	а	б	в	а	б	г	в	а	б	б	в	в	а	б	в	г	а	г
11	а	в	а	а	а	б	а	б	г	г	б	г	б	в	г	в	в	в	а	б
12	а	б	б	а	в	а	в	в	в	б	б	а	г	а	б	б	в	г	в	в
13	б	в	а	б	б	а	б	в	г	а	а	в	г	г	а	а	в	а	а	а,г
14	д	д	д	б	а	б	б	в	г	в	в	в	г	а	д	а	а	а	в	г
15	в	г	г	а	в	в	г	в	в	г	в	а	в	в	в	б	г	г	б	в
16	а	д	а	а	а	в	г	в	г	а	б	а	г	в	б	г	а	г	б	г
17	а	а	а,г	а	а	д	в	г	д	а	а	в	д	а	г	а	б	а	д	б
18	в	г	в	в	в	а	б	в	г	а	г	в	г	а	г	д	б	а	б	а
19	г	а	а	а	в	г	г	а	б	б	б	в	д	а	д	б	а	б	в	в
20	а	а	в	в,г	г	в	г	в	а	а	а	а	в	д	а	б	а	б	г	а

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся при собеседовании и по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя.

Экзамен проводится в конце семестра в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена - устный(по билетам). Оценка по результатам экзамена - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждая форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.Критерии оценивания ответов обучающегося

Оценка	**Критерии оценивания**
«отлично»	Выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.
«хорошо»	Выставляется обучающемуся, который твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.
«удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.
«неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций. Списывание является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Электробезопасность

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы…….. 3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования……. 5
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания…… 6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций…… 52

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ПК-4 Способен участвовать в монтаже, испытаниях, пуско-наладочных работах и эксплуатации элементов оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-4.3 Использует правила электробезопасности при эксплуатации электроустановок	1. Виды поражений электрическим током, электрическое сопротивление тела человека, критерии безопасности электрического тока. 2. Влияние значения тока на исход поражения, влияние продолжительности происхождения тока на исход поражения, влияние пути тока на исход поражения, влияние частоты и рода тока на исход поражения, влияние индивидуальных свойств человека на исход поражения. 3. Освобождение человека от действия тока, меры первой доврачебной медицинской помощи, искусственное дыхание, массаж сердца. 4. Стекание тока в землю через одиночный и групповой заземлители, напряжение прикосновения, напряжение шага. 5. Назначение, принцип действия и область применения, типы заземляющих устройств, выполнение заземляющих устройств, расчет заземления. 6. Назначение, принцип действия и область применения зануления, расчет зануления. Назначение, конструкция и правила применения средств защиты, применяемых в электроустановках. Электрические испытания изолирующих электрозащитных средств: условия, нормы и сроки испытаний, производство испытаний. 7. Ответственные лица за безопасность проведения работ, их права и обязанности. Порядок организации работ по наряду, организация работ по распоряжению, организация работ, выполняемых в порядке	Пороговый	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	Билеты к зачету
		Повышенный	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	

	текущей эксплуатации согласно перечню. Состав бригады, выдача разрешений, подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению. Надзор при проведении работ. Оформление перерывов в работе и повторный допуск к работе, окончание работы, сдача-приемка рабочего места. Закрытие наряда, распоряжения. 8. Этапы технических мероприятий: отключения, вывешивание запрещающих плакатов, проверка отсутствия напряжения, установка заземления, ограждение рабочего места, вывешивание указательных плакатов Приборы и оборудование для выполнения этапов технических мероприятий, способы проверки их работоспособности.			

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1 Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-4 Способен участвовать в монтаже, испытаниях, пуско-наладочных работах и эксплуатации элементов оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-4.3 Использует правила электробезопасности при эксплуатации электроустановок	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенции: ПК-4.3. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 –8 баллов
Модуль 2 – 10баллов
Модуль 3 – 13 баллов

Билет по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:
Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулю 1:
- 0 баллов – низшие баллы;
- 1-3 баллов – пороговые баллы;
- 4- балла - средний балл;
- 8 баллов – высший балл.

Значения баллов по модулю 2:
- 0 баллов - низший балл;
- 1-3 баллов - пороговые баллы;
- 4-6 баллов – средние баллы;
-10 баллов – высшие баллы.

Значения баллов по модулю 3:
- 0 баллов - низший балл;
- 1-5 баллов – пороговые баллы;
- 6-10баллов – средние баллы;
- 13 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №1

Для сдачи модуля 1 «Действие электрического тока на организм человека. Условия поражения электрическим током. Первая помощь пострадавшим от электрического тока»

1. Виды поражений электрическим током
2. Электрическое сопротивление тела человека
3. Искусственная вентиляция легких, массаж сердца (выполнить на тренажёре)

оставитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №2

Для сдачи модуля 1 «Действие электрического тока на организм человека. Условия поражения электрическим током. Первая помощь пострадавшим от электрического тока»

1. Электрическое сопротивление тела человека
2. Критерии безопасности электрического тока
3. Меры первой доврачебной медицинской помощи (выполнить на тренажёре)

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №3

Для сдачи модуля 1 «Действие электрического тока на организм человека. Условия поражения электрическим током. Первая помощь пострадавшим от электрического тока»

1. Влияние значения тока на исход поражения
2. Влияние индивидуальных свойств человека на исход поражения
3. Освобождение человека от действия тока (выполнить используя макеты электрооборудования)

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №4

Для сдачи модуля 1 «Действие электрического тока на организм человека. Условия поражения электрическим током. Первая помощь пострадавшим от электрического тока»

1. Влияние продолжительности происхождения тока на исход поражения
2. Влияние частоты и рода тока на исход поражения
3. Искусственная вентиляция легких, массаж сердца (выполнить на тренажёре)

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №1

Для сдачи модуля 2 «Явления при стекании тока в землю. Защитное заземление. Защитное зануление. Средства защиты при работе в электроустановках»

1. Стекание тока в землю через одиночный и групповой заземлители
2. Назначение, принцип действия и область применения заземляющих устройств
3. Расчет заземления. Произвести расчет заземляющего устройства для электроустановок напряжением 380 В. Грунт – суглинок. Стержни можно разместить по контуру цеха, имеющего в плане размеры 24 Х 60 м. Глубина заложения стержней от поверхности земли Н = 0,5 м.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №2

Для сдачи модуля 2 «Явления при стекании тока в землю. Защитное заземление. Защитное зануление. Средства защиты при работе в электроустановках»

1. Назначение, принцип действия и область применения зануления
2. Напряжение прикосновения, напряжение шага
3. Расчет зануления - методика и формулы для расчета защитного зануления электрооборудования

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №3

Для сдачи модуля 2 «Явления при стекании тока в землю. Защитное заземление. Защитное зануление. Средства защиты при работе в электроустановках»

1. Назначение, конструкция и правила применения средств защиты, применяемых в электроустановках
2. Электрическое сопротивление земли и способы его уменьшения
3. Определить величину напряжения срабатывания при его следующих параметрах: сопротивление измерительного органа $R_{рн} = 4000$ Ом; сопротивление рабочего заземляющего устройства $R_з = 1000$ Ом; ток срабатывания $I_{ср} = 3 \cdot 10^{-3}$ А.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №4

Для сдачи модуля 2 «Явления при стекании тока в землю. Защитное заземление. Защитное зануление. Средства защиты при работе в электроустановках»

1. Электрические испытания изолирующих электрозащитных средств: условия, нормы и сроки испытаний, производство испытаний.
2. Измерение сопротивления заземления
3. Порядок заполнения паспорта заземляющего устройства

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №5

Для сдачи модуля 2 «Явления при стекании тока в землю. Защитное заземление. Защитное зануление. Средства защиты при работе в электроустановках»

1. Типы заземляющих устройств, выполнение заземляющих устройств
2. Методика обработки и оценки результатов испытаний
3. Электропитание швейного полуавтомата производится с помощью четырехпроходной линии длиной l =200 м от трансформатора 6 / 0,4 кВ мощностью 100 кВА со схемой соединения обмоток Y /YH. Линия выполнена медными фазными проводами сечением Sф = 25 мм.^{2} Плотность тока в нулевом защитном проводнике 1 А / мм2. Двигатель серии 4АС номинальной мощностью 12кВт, коэффициент мощности cos f =0,85, КПД=82,5. Двигатель защищен автоматом с комбинированным расцеплителем, с номинальный током вставки Jпвн = 60А. Проверить отключающуюся способность зануления при нулевом защитном проводнике сечением 16 мм^2. Приближенное полное расчетное сопротивление трансформатора принимаем Zt =0,799Ом.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №1

Для сдачи модуля 3 «Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках»

1. Ответственные лица за безопасность проведения работ, их права и обязанности
2. Первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению
3. Заполнить наряд допуск для выполнения работ по замене КТП 10/0,4 кВ

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №2

Для сдачи модуля 3 «Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках»

1. Порядок организации работ по наряду
2. Надзор при проведении работ
3. Заполнить наряд допуск для выполнения работ по ремонту контура заземления КТП 10/0,4 кВ

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №3

Для сдачи модуля 3 «Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках»

1. Организация работ по распоряжению
2. Подготовка рабочего места
3. Заполнить наряд допуск для выполнения работ по замене провода на ВЛ-10 кВ, в пролете пересечения с ВЛ-10 кВ

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №4

Для сдачи модуля 3 «Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках»

1. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации согласно перечню
2. Оформление перерывов в работе и повторный допуск к работе
3. Заполнить наряд допуск для выполнения работ по замеру сопротивления контура заземления ТП 10/0,4 кВ и ЛР-10 со снятием напряжения

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №5

Для сдачи модуля 3 «Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках»

1. Окончание работы, сдача-приемка рабочего места
2. Этапы технических мероприятий
3. Заполнить наряд допуск для выполнения работ по замене линейного разъединителя типа РЛНД-10 с приводом на ВЛ-10 кВ

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №6

Для сдачи модуля 3 «Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках»

1. Приборы и оборудование для выполнения этапов технических мероприятий. Способы проверки их работоспособности
2. Порядок заполнения журнала учета работ в электроустановках по нарядам и распоряжениям
3. Заполнить наряд допуск для выполнения работ по замене линейного разъединителя типа РЛНД-10 с приводом на ВЛ-10 кВ

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенции: ПК-4.3.

Каждый билет содержит 10 тестовых заданий в соответствии со следующей структурой:

1.6 заданий для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

2. 2 задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

3. 2 задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета: ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 9 или 10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7 или 8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 5или 6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил менее чем на 4 тестовых задания.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 1

1. Как различаются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?

А) Помещения без повышенной опасности и помещения с повышенной опасностью

Б) Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения

В) Неопасные, опасные и особо опасные помещения

Г) Неопасные, малоопасные, опасные и особо опасные помещения

2. Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется приемником электрической энергии (электроприемником)?

А) Распределительное устройство, предназначенное для обеспечения потребителей электрической энергией

Б) Подстанция, работающая на определенной территории

В) Электроустановка, предназначенная для обеспечения потребителей электрической энергией

Г) Аппарат, агрегат и др., предназначенный для преобразования электрической энергии в другой вид энергии

3. К какой категории, согласно Правилам устройства электроустановок, относятся электроприемники, бесперебойная работа которых необходима для безаварийного останова производства с целью предотвращения угрозы жизни людей, взрывов и пожаров?

А) К первой категории

Б) К особой группе первой категории

В) Ко второй категории

Г) К третьей категории

4. Что должно быть предусмотрено в измерительной цепи напряжения счетчика при нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин?

А) Должна быть предусмотрена защита минимального напряжения ТН

Б) Должна быть предусмотрена защита от однофазных замыканий на землю в цепях ТН

В) Должна быть предусмотрена защита от повышения напряжения ТН

Г) Должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на ТН соответствующих систем шин

5. Что является определением понятия "Защита при косвенном прикосновении"?

А) Защита от поражения электрическим током при прикосновении к открытым проводящим частям, оказавшимся под напряжением при повреждении изоляции

Б) Защита от напряжения, возникающего при стекании тока с заземлителя в землю между точкой ввода тока в заземлитель и зоной нулевого потенциала

В) Защита для предотвращения прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением

6. Что является определением понятия "Защитное электрическое разделение цепей"?

А) Защитное разделение электрических цепей в электроустановке

Б) Отделение одной электрической цепи от другой с помощью основной изоляции и защитного экрана

В) Отделение одной электрической цепи от других цепей в электроустановках напряжением до 1

кВ при помощи: двойной изоляции, основной изоляции и защитного экрана, усиленной изоляции

7. Каким должно быть минимальное сечение отдельно проложенных защитных алюминиевых проводников?

А) 2,5 мм2

Б) 4 мм2

В) 8 мм2

Г) 14 мм2

Д) 16 мм2

8. Какие провода и кабели не допускается совместно прокладывать в стальных и других механических прочных трубах, рукавах, коробах, лотках и замкнутых каналах строительных конструкций зданий?

А) Силовые и контрольные кабели цепей нескольких машин, панелей, щитов, пультов, связанных технологическим процессом

Б) Взаиморезервируемые провода и кабели

В) Провода и кабели цепей нескольких групп одного вида освещения (рабочего или аварийного) с общим числом проводов в трубе не более восьми

Г) Провода и кабели осветительных цепей до 42 В с цепями выше 42 В при условии заключения проводов цепей до 42 В в отдельную изоляционную трубу

9. Какое максимальное количество силовых кабелей при прокладке в земле рекомендуется прокладывать в траншее?

А) 6 силовых кабелей

Б) 8 силовых кабелей

В) 10 силовых кабелей

10. Каким должно быть расстояние в производственных помещениях между параллельно проложенными силовыми кабелями и трубопроводами с горючими жидкостями?

А) Не менее 0,25 м

Б) Не менее 0,5 м

В) Не менее 0,8 м

Г) Не менее 1,0 м

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 2

1. Как различаются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?

А) Помещения без повышенной опасности и помещения с повышенной опасностью

Б) Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения

В) Неопасные, опасные и особо опасные помещения

Г) Неопасные, малоопасные, опасные и особо опасные помещения

2. Что является определением понятия "Изолированная нейтраль"?

А) Нейтраль трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление приборов сигнализации, измерения, защиты и других аналогичных им устройств

Б) Нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно

В) Нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству через активные токоограничивающие сопротивления

3. На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?

А) На работников промышленных предприятий, в составе которых имеются электроустановки

Б) На работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих испытания и измерения

В) На работодателей - юридических и физических лиц независимо от их организационно-правовых форм и работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала организаций (далее - работники), занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения, а также осуществляющих управление технологическими режимами работы объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей

Г) На работников всех организаций независимо от формы собственности, занятых техническим обслуживанием электроустановок и выполняющих в них строительные, монтажные и ремонтные работы

4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением выше

1000 В?

А) Изолирующие штанги всех видов

Б) Диэлектрические ковры и изолирующие подставки

В) Изолирующие колпаки и накладки

Г) Штанги для переноса и выравнивания потенциала

5.Что необходимо сделать в первую очередь, чтобы помочь пострадавшему на месте происшествия, если существует опасность (возгорание, взрыв, обвал и прочее)?

А) Приступить к оказанию первой помощи на месте происшествия

Б) Вынести пострадавшего из опасной зоны с соблюдением правил собственной безопасности

В) Приступить к выяснению причины и обстоятельства случившегося

Г) Покинуть опасное место и вызвать профессиональных спасателей

6. Что является заземляющим контуром?

А) Проводящая часть или совокупность соединенных между собой проводящих частей, находящихся в электрическом контакте с землей непосредственно или через проводящую среду

Б) Совокупность заземлителя и заземляющих проводников

В) Заземляющий проводник в виде замкнутой петли вокруг здания в земле или на ее поверхности

7. При каком количестве людей, единовременно находящихся на этаже здания (сооружения), должны быть вывешены на видных местах планы эвакуации людей?

А) 10 и более человек

Б) 8 и более человек

В) 6 и более человек

Г) 5 и более человек

8. Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью поражения людей электрическим током?

А) Помещения, характеризующиеся наличием сырости или токопроводящей пыли

Б) Помещения, характеризующиеся наличием металлических, земляных, железобетонных и других токопроводящих полов

В) Помещения, характеризующиеся наличием высокой температуры

Г) Помещения, характеризующиеся возможностью одновременного прикосновения человека к металлоконструкциям зданий, имеющим соединение с землей, технологическим аппаратам, механизмам и т.п., с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования (открытым проводящим частям) - с другой

Д) Любое из перечисленных помещений относится к помещениям с повышенной опасностью

9. Какая электроустановка считается действующей?

А) Исправная электроустановка

Б) Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением, либо на которую напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов

В) Электроустановка, которая находится в постоянной эксплуатации

Г) Электроустановка, которая находится под напряжением не ниже 220 В

10.Чем должны быть укомплектованы электроустановки?

А) Только испытанными защитными средствами, средствами пожаротушения

Б) Только средствами пожаротушения, исправным инструментом и средствами оказания первой медицинской помощи

В) Испытанными, готовыми к использованию защитными средствами и изделиями медицинского назначения для оказания первой помощи работникам в соответствии с действующими правилами и нормами

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 3

1. Какие помещения, согласно ПУЭ, относятся к сырым?

А) Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %

Б) Помещения, в которых относительная влажность воздуха превышает 75 %

В) Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 90 %

Г) Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100 %

2. Что является определением понятия "Эксплуатация"?

А) Стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается или восстанавливается его качество

Б) Комплекс мероприятий, включающий в себя техническое обслуживание инженерных систем и коммуникаций

В) Поддержание жизненного цикла изделия с целью его соответствия установленным требованиям технической документации

3. Каким образом оформляются результаты проверки знаний по охране труда Потребителей?

А) На основании протокола проверки знаний правил работы в электроустановках - в журнале установленной формы

Б) На основании указаний председателя комиссии по проверке знаний

В) Фиксируются в "Журнале учета проверки знаний правил работы в электроустановках" установленной формы

Г) Правилами не регламентировано

4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением выше 1000 В?

А) Диэлектрические ковры и изолирующие подставки

Б) Изолирующие колпаки и накладки

В) Штанги для переноса и выравнивания потенциала

Г) Указатели напряжения

5. Как следует приближаться к пострадавшему, если он лежит в зоне шагового напряжения или касается электрического провода?

А) Широкими шагами

Б) Обычным шагом

В) Только в диэлектрических ботах или "гусиным шагом" - без отрыва ступней ног от земли и без создания разрыва между стопами

Г) Приближаться к пострадавшему нельзя до снятия напряжения

6. Что является заземлителем?

А) Заземляющий проводник в виде замкнутой петли вокруг здания в земле или на ее поверхности

Б) Проводящая часть или совокупность соединенных между собой проводящих частей, находящихся в электрическом контакте с землей непосредственно или через проводящую среду

В) Совокупность соединенных между собой проводящих частей, сечением не менее 50 мм2

7. Каким образом до работников организации доводится информация о номере телефона вызова пожарной охраны?

А) Номер телефона вызова пожарной охраны объявляется на производственных собраниях

Б) Номер телефона вызова пожарной охраны находится у вахтера на проходной

В) В складских, производственных, административных и общественных помещениях руководитель организации обеспечивает наличие табличек с номером телефона для вызова пожарной охраны

Г) Номер телефона вызова пожарной охраны находится на доске объявлений организации

8. Какие помещения, согласно ПУЭ, относятся к влажным?

А) Помещения, в которых относительная влажность воздуха больше 60 %, но не превышает 75 %

Б) Помещения, в которых относительная влажность воздуха в пределах 80 %

В) Помещения, в которых относительная влажность воздуха больше 75 %, но не превышает 90 %

Г) Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100 %

9. Что является определением понятия "Вторичные цепи электропередачи"?

А) Совокупность рядов зажимов, электрических проводов и кабелей, соединяющих приборы и устройства управления, электроавтоматики, блокировки, измерения, защиты и сигнализации

Б) Совокупность рядов зажимов, электрических проводов и кабелей, соединяющих только приборы и устройства управления

В) Совокупность рядов зажимов, электрических проводов и кабелей, соединяющих только приборы и устройства электроавтоматики, блокировки, измерения, защиты

Г) Совокупность рядов зажимов, электрических проводов и кабелей, соединяющих только устройства электроавтоматики, измерения, защиты, контроля и сигнализации

10. Какие из перечисленных работ не относятся к специальным, право проведения которых должно быть зафиксировано записью в удостоверении?

А) Работы, выполняемые на высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которым производятся работы непосредственно с конструкций или оборудования при их монтаже или ремонте с обязательным применением средств защиты от падения с высоты

Б) Работы без снятия напряжения с электроустановки, выполняемые с прикосновением к первичным токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением

В) Работы, выполняемые со снятием рабочего напряжения с электроустановки или ее части с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под наведенным напряжением более 25 В на рабочем месте

Г) Работы по измерению сопротивления изоляции

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 4

1. Какие помещения, согласно ПУЭ, относятся к сухим?

А) Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %

Б) Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 75 %

В) Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 70 %

Г) Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 65 %

2. Что является определением понятия "Инструктаж целевой"?

А) Указания по безопасному выполнению конкретной работы в электроустановке, охватывающие категорию работников, определенных нарядом или распоряжением, от выдавшего наряд, отдавшего распоряжение до члена бригады или исполнителя

Б) Указания по безопасному выполнению конкретной работы в электроустановке для членов бригады или исполнителей

В) Указания по безопасному выполнению разовых работ, не связанных с прямыми должностными обязанностями по специальности

3. Право проведения каких работ должно быть зафиксировано в удостоверении о проверке знаний правил работы в электроустановках в графе "Свидетельство на право проведения специальных работ"?

А) Отсоединение и присоединение кабеля, проводов электродвигателя и отдельных электроприемников инженерного оборудования зданий и сооружений

Б) Ремонт пусковой и коммутационной аппаратуры (выключатели, магнитные пускатели, УЗО) при условии ее нахождения вне щитов и сборок

В) Ремонт отдельно расположенных магнитных станций и блоков управления, уход за щеточным аппаратом электрических машин и смазка подшипников

Г) Работы, выполняемые со снятием рабочего напряжения с электроустановки или ее части с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под наведенным напряжением более 25 В на рабочем месте или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого (работы под наведенным напряжением)

4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением выше 1000 В?

А) Диэлектрические ковры и изолирующие подставки

Б) Изолирующие колпаки и накладки

В) Штанги для переноса и выравнивания потенциала

Г) Устройства и приспособления для обеспечения безопасности работ при измерениях и испытаниях в электроустановках (указатели напряжения для проверки совпадения фаз, клещи электроизмерительные, устройства для прокола кабеля)

5. Какие действия выполняются в первую очередь при освобождении пострадавшего от воздействия электрического тока?

А) Вызвать "Скорую помощь"

Б) Отключить электрооборудование

В) Оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением

6. Какие объекты относятся к специальным объектам по степени опасности поражения молнией?

А) Жилые и административные строения

Б) Объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения, социальной и физической окружающей среды, прочие объекты, для которых может предусматриваться специальная молниезащита, например, строения высотой более 60 м, игровые площадки, временные сооружения, строящиеся объекты

В) Здания высотой не более 60 м, предназначенные для торговли и промышленного производства

Г) Все перечисленные объекты

7. С какой периодичностью на объектах с массовым пребыванием людей должны проводиться практические тренировки по эвакуации людей при пожаре?

А) Не реже одного раза в полугодие

Б) Не реже одного раза в девять месяцев

В) Не реже одного раза в год

Г) Не реже одного раза в три месяца

8. Какое цветовое и буквенное обозначение применяется длянулевых рабочих (нейтральных) проводников в электроустановках?

А) Буквой N и голубым цветом

Б) Буквой N и белым цветом

В) Буквой Н и голубым цветом

Г) Буквой Н и серым цветом

9. Что является определением понятия "Глухозаземленная нейтраль"?

А) Нейтраль трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление приборов сигнализации, измерения, защиты и других аналогичных им устройств

Б) Нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно

В) Нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству через активные токоограничивающие сопротивления

10. Что должен предпринять работник, в случае если он не имеет права принять меры по устранению нарушений требований Правил, представляющих опасность для людей, неисправностей электроустановок, машин, механизмов, приспособлений, инструмента, средств защиты?

А) Сообщить о неисправности начальнику цеха

Б) Сообщить о неисправности непосредственному руководителю

В) Сообщить дежурному диспетчеру

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 5

1. Какое цветовое и буквенное обозначение применяется для проводников защитного заземления, а также нулевых защитных проводников в электроустановках напряжением до 1 кВ?

А) Обозначаются PE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и зеленого цветов

Б) Обозначаются RE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины белого и зеленого цветов

В) Обозначаются PE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и белого цветов

2. Что является определением понятия "Силовая электрическая цепь"?

А) Электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в производстве или передаче основной части электрической энергии, ее распределении, преобразовании в другой вид энергии или в электрическую энергию с другими значениями параметров

Б) Устройство, выполненное в виде шин или проводов с изоляторами и поддерживающими конструкциями, предназначенное для передачи и распределения электрической энергии в пределах электростанции, подстанции или цеха

В) Комплект элементов, связывающих присоединения электрического распределительного устройства

Г) Электрическая сеть переменного или постоянного тока, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии, используемой в цепях управления, автоматики, защиты и сигнализации электростанции (подстанции)

3. Какие работники относятся к оперативному персоналу?

А) Работники, уполномоченные субъектом электроэнергетики (потребителем электрической энергии) на осуществление в установленном порядке действий по изменению технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств с правом непосредственного воздействия на органы управления оборудования и устройств релейной защиты и автоматики при осуществлении оперативно-технологического управления, в том числе с использованием средств дистанционного управления, на принадлежащих такому субъекту электроэнергетики (потребителю электрической энергии) на праве собственности или ином законном основании объектах электроэнергетики (энергопринимающих установках), либо в установленных законодательством случаях - на объектах электроэнергетики и энергопринимающих установках, принадлежащих третьим лицам, а также координацию указанных действий

Б) Работники, специально обученные и подготовленные для оперативного обслуживания в утвержденном объеме закрепленных за ним электроустановок

В) Работники, выполняющие техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытание электрооборудования

Г) Работники, на которых возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках

4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?

А) Изолирующие клещи

Б) Диэлектрические галоши

В) Диэлектрические ковры и изолирующие подставки

Г) Изолирующие колпаки, покрытия и накладки

5. В какой последовательности следует действовать, если лежащий на земле не подает признаков жизни (не шевелится, не кричит и не говорит)?

А) Немедленно приступить к оценке состояния пострадавшего и, при необходимости, транспортировать его в медицинское учреждение

Б) Поднести к носу пострадавшего ватку с нашатырным спиртом, попросить очевидцев вызвать скорую помощь и перенести пострадавшего в помещение

В) Вызвать скорую помощь и не трогать пострадавшего до прибытия медицинских работников

Г) Попросить очевидцев вызвать скорую помощь, принести защитную маску для искусственного дыхания и холод, а тем временем немедленно приступить к оценке состояния пострадавшего

6. Какие объекты по степени опасности поражения молнией относятся к обычным?

А) Только жилые и административные строения

Б) Объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения, социальной и физической

окружающей среды, прочие объекты, для которых может предусматриваться специальная молниезащита, например, строения высотой более 60 м, игровые площадки, временные сооружения, строящиеся объекты

В) Жилые и административные строения, а также здания и сооружения, высотой не более 60 м, предназначенные для торговли, промышленного производства, сельского хозяйства

Г) Все перечисленные объекты

7. Что не входит в перечень обязательного обеспечения руководителем организации объекта с ночным пребыванием людей?

А) Наличие инструкции о порядке действия обслуживающего персонала на случай возникновения пожара в дневное и ночное время

Б) Наличие средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения

В) Наличие электрических фонарей (не менее 1 фонаря на каждого дежурного)

Г) Наличие круглосуточного поста дежурства с пребыванием сотрудника противопожарной службы МЧС России

8. Какое цветовое и буквенное обозначение применяется для шин при переменном трехфазном токе?

А) Шины фазы А - зеленым, фазы В - желтым, фазы С - красным цветом

Б) Шины фазы А - зеленым, фазы В - красным, фазы С - желтым цветом

В) Шины фазы А - желтым, фазы В - зеленым, фазы С - красным цветом

Г) Шины фазы А - красным, фазы В - зеленым, фазы С - желтым цветом

9. Что является определением понятия "Система сборных шин"?

А) Комплект элементов, связывающих присоединения электрического распределительного устройства

Б) Электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в производстве или передаче основной части электрической энергии, ее распределении, преобразовании в другой вид энергии или в электрическую энергию с другими значениями параметров

В) Устройство, выполненное в виде шин или проводов с изоляторами и поддерживающими конструкциями, предназначенное для передачи и распределения электрической энергии в пределах электростанции, подстанции или цеха

Г) Электрическая сеть переменного или постоянного тока, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии, используемой в цепях управления, автоматики, защиты и сигнализации электростанции (подстанции)

10. Какие работники относятся к оперативно-ремонтному персоналу?

А) Работники, выполняющие техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытание электрооборудования

Б) Работники из числа ремонтного персонала с правом непосредственного воздействия на органы управления оборудования и устройств релейной защиты и автоматики, осуществляющие оперативное обслуживание закрепленных за ними электроустановок

В) Работники, осуществляющие оперативное управление и обслуживание электроустановок (осмотр, оперативные переключения, подготовку рабочего места, допуск и надзор за работающими, выполнение работ в порядке текущей эксплуатации)

Г) Работники, на которых возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 6

1. Какое цветовое и буквенное обозначение применяется для шин при переменном однофазном токе?

А) Шина В, присоединенная к концу обмотки источника питания, - красным цветом, шина А, присоединенная к началу обмотки источника питания, - желтым цветом

Б) Шина В, присоединенная к концу обмотки источника питания, - зеленым цветом, шина А, присоединенная к началу обмотки источника питания, - желтым цветом

В) Шина А, присоединенная к концу обмотки источника питания, - синим цветом, шина В, присоединенная к началу обмотки источника питания, - зеленым цветом

Г) Шина В, присоединенная к концу обмотки источника питания, - голубым цветом, шина А, присоединенная к началу обмотки источника питания, - зеленым цветом

2. Что является определением понятия "Токопровод"?

А) Устройство, выполненное в виде шин или проводов с изоляторами и поддерживающими конструкциями, предназначенное для передачи и распределения электрической энергии в пределах электростанции, подстанции или цеха

Б) Комплект элементов, связывающих присоединения электрического распределительного устройства

В) Электрическая сеть переменного или постоянного тока, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии, используемой в цепях управления, автоматики, защиты и сигнализации электростанции (подстанции)

Г) Электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в производстве или передаче основной части электрической энергии, ее распределении, преобразовании в другой вид энергии или в электрическую энергию с другими значениями параметров

3. Какие работники относятся к административно-техническому персоналу?

А) Работники, осуществляющие оперативное управление и обслуживание электроустановок (осмотр, оперативные переключения, подготовку рабочего места, допуск и надзор за работающими, выполнение работ в порядке текущей эксплуатации)

Б) Руководящие работники и специалисты, на которых возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках

В) Работники, специально обученные и подготовленные для оперативного обслуживания в утвержденном объеме закрепленных за ним электроустановок

4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?

А) Указатели напряжения

Б) Диэлектрические галоши

В) Диэлектрические ковры и изолирующие подставки

Г) Изолирующие колпаки, покрытия и накладки

5. В каких случаях накладывают кровоостанавливающий жгут?

А) При носовом кровотечении

Б) При большой кровопотери (лужа крови диаметром более метра), независимо от типа кровотечения (венозное или артериальное)

В) При венозном кровотечении

Г) При ампутации пальцев кисти или стопы

6. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться средства связи, электростанции, пожароопасные производства?

А) Обычные объекты

Б) Специальные объекты с ограниченной опасностью

В) Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения

7. Куда должны складываться использованные промасленные обтирочные материалы?

А) В контейнеры из негорючего материала с закрывающейся крышкой

Б) В специальные контейнеры вместимостью не более 1,0 м3 с надписью "Для ветоши"

В) В деревянные закрывающиеся ящики, обработанные огнезащитными составами вместимостью не более 1,5 м3с надписью "Для ветоши"

Г) В металлические ведра с крышкой и надписью "Для ветоши"

8. Какое цветовое и буквенное обозначение применяется для шин при постоянном токе?

А) Положительная шина (+) - красным цветом, отрицательная (-) - синим и нулевая рабочая М - голубым цветом

Б) Положительная шина (+) - синим цветом, отрицательная (-) - красным и нулевая рабочая М - голубым цветом

В) Положительная шина (+) - зеленым цветом, отрицательная (-) - красным и нулевая рабочая М - голубым цветом

Г) Положительная шина (+) - желтым цветом, отрицательная (-) - зеленым и нулевая рабочая М - голубым цветом

9. Что является определением понятия "Трансформаторная подстанция"?

А) Электрическая подстанция, предназначенная для преобразования электрической энергии одного напряжения в электрическую энергию другого напряжения с помощью трансформаторов

Б) Электроустановка, служащая для приема и распределения электроэнергии и содержащая коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (компрессорные, аккумуляторные и др.), а также устройства защиты, автоматики и измерительные приборы

В) Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии

Г) Электроустановка, предназначенная для производства электрической или электрической и тепловой энергии, состоящая из строительной части, оборудования для преобразования различных видов энергии в электрическую или электрическую и тепловую, вспомогательного оборудования и электрических распределительных устройств

10. Когда, в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, под оперативным персоналом понимается и оперативно-ремонтный персонал?

А) Если отсутствуют особенные требования к ним

Б) Если эти работники обслуживают однотипное оборудование

В) Если эти работники имеют одинаковую квалификацию

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 7

1. Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется приемником электрической энергии (электроприемником)?

А) Распределительное устройство, предназначенное для обеспечения потребителей электрической энергией

Б) Подстанция, работающая на определенной территории

В) Электроустановка, предназначенная для обеспечения потребителей электрической энергией

Г) Аппарат, агрегат и др., предназначенный для преобразования электрической энергии в другой вид энергии

2. На кого распространяется действие Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей?

А) На организации, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующим действующие электроустановки напряжением до 220 кВ включительно, и граждан - владельцев электроустановок напряжением выше 1000 В

Б) На организации, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, эксплуатирующим действующие электроустановки напряжением до 220 кВ включительно

В) На организации, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующим действующие электроустановки напряжением до 220 кВ включительно, а также на электроустановки электрических станций, блок-станций

Г) На организации, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующим действующие электроустановки напряжением до 380 кВ включительно, и граждан - владельцев электроустановок напряжением выше 380 В

3. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением выше 1000 В?

А) Группу III

Б) Группу IV

В) Группу V

4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?

А) Электроизмерительные клещи

Б) Диэлектрические галоши

В) Диэлектрические ковры и изолирующие подставки

Г) Изолирующие колпаки, покрытия и накладки

5. Что необходимо предпринять при обнаружении пострадавшего с признаками биологической смерти?

А) Вызвать полицию и скорую помощь, не перемещать тело, накрыть его тканью, в показаниях отметить, что изначально у пострадавшего имелись признаки биологической смерти

Б) Приступить к реанимации, так как заключение о наступлении смерти имеет право выдать только врач

В) Переместить тело в удобное для осмотра место, вызвать полицию и скорую помощь

Г) Вызвать полицию и скорую помощь, собрать все вещественные доказательства в одно место

6. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться химический завод, атомная электростанция, биохимические фабрики и лаборатории?

А) Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения

Б) Специальные объекты, опасные для экологии

В) Специальные объекты с ограниченной опасностью

7. Какие электроустановки и электрические приборы подлежат отключению по окончании рабочего времени?

А) Дежурное освещение

Б) Установки пожаротушения и противопожарного водоснабжения

В) Установки пожарной и охранно-пожарной сигнализации

Г) Электроустановки и бытовые электроприборы в помещениях, в которых по окончании рабочего времени отсутствует дежурный персонал

8. Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется потребителем электрической энергии?

А) Электрическая часть энергосистемы и питающиеся от нее приемники электрической энергии, объединенные общностью процесса передачи и распределения электрической энергии

Б) Электрические и тепловые сети, связанные общностью режимов в непрерывном процессе преобразования, передачи и распределения электрической и тепловой энергии

В) Электроприемник или группа электроприемников, объединенных технологическим процессом и размещающихся на определенной территории

Г) Системы электроснабжения подземных, тяговых и других специальных установок, связанных общностью технологических процессов

09. Кто должен обеспечивать надежность и безопасность эксплуатации электроустановок?

А) Энергоснабжающая организация

Б) Потребитель электрической энергии

В) Органы Ростехнадзора

Г) Обслуживающая организация

10. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением до 1000 В?

А) Группу III

Б) Группу IV

В) Группу II или III

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 8

1. Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется нормальным режимом потребителя электрической энергии?

А) Режим, при котором обеспечиваются средние значения параметров его работы

Б) Режим, при котором обеспечиваются заданные значения параметров его работы

В) Режим, при котором обеспечиваются максимальные значения параметров его работы

Г) Режим, при котором обеспечиваются минимальные значения параметров его работы

2. Чем должны быть укомплектованы электроустановки?

А) Защитными средствами, средствами пожаротушения

Б) Средствами пожаротушения, исправным инструментом и средствами оказания первой медицинской помощи

В) Исправным инструментом

Г) Испытанными защитными средствами, средствами пожаротушения, исправным инструментом и средствами оказания первой помощи

3. Каким должно быть расстояние от людей и применяемых ими инструментов и приспособлений до неогражденных токоведущих частей в электроустановках напряжением 1-35 кВ?

А) Не менее 1,0 м

Б) Не менее 0,6 м

В) Не менее 0,8 м

Г) Без прикосновения не нормируется

4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятсяк основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?

А) Диэлектрические перчатки

Б) Диэлектрические галоши

В) Диэлектрические ковры и изолирующие подставки

Г) Изолирующие колпаки, покрытия и накладки

5. В каком случае очевидец происшествия имеет право не приступать к оказанию первой помощи неподвижно лежащему или сидящему пострадавшему?

А) При отсутствии у пострадавшего сознания

Б) В случаях обнаружения признаков перелома ребер

В) В случаях обнаружения признаков клинической смерти

Г) В случаях обнаружения признаков биологической смерти

6. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться нефтеперерабатывающие предприятия, заправочные станции, производства петард и фейерверков?

А) Специальные объекты, опасные для экологии

Б) Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения

В) Специальные объекты с ограниченной опасностью

7. Какие электрические приборы не запрещается эксплуатировать Правилами противопожарного режима?

А) Электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции

Б) Светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника

В) Электронагревательные приборы с устройствами тепловой защиты и исправными терморегуляторами, которые предусмотрены конструкцией

Г) Самодельные электронагревательные приборы

8. Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется независимым источником питания?

А) Источник питания, на котором сохраняется напряжение в нормальном режиме при исчезновении его на другом или других источниках питания

Б) Источник питания, на котором сохраняется напряжение в послеаварийном режиме в регламентированных пределах при исчезновении его на другом или других источниках питания

В) Аппарат, агрегат и др., предназначенный для независимого преобразования электрической энергии в другой вид энергии

Г) Электрическая часть энергосистемы, питающая приемники электрической энергии, размещающиеся на определенной территории

9. У каких Потребителей можно не назначать ответственного за электрохозяйство?

А) У Потребителей, не занимающихся производственной деятельностью, электрохозяйство которых включает в себя только вводное (вводно-распределительное) устройство, осветительные установки, переносное электрооборудование номинальным напряжением не выше 380 В

Б) У Потребителей, занимающихся производственной деятельностью, электрохозяйство которых включает в себя только вводное (вводно-распределительное) устройство, осветительные установки, переносное электрооборудование номинальным напряжением не выше 660 В

В) У Потребителей, установленная мощность электроустановок которых превышает

10 кВА

10. На какое расстояние не допускается приближение механизмов и грузоподъемных машин к находящимся под напряжением не огражденным токоведущим частям при выполнении работ в электроустановках 110 кВ?

А) Менее 2,0 м

Б) Менее 1,5 м

В) Менее 1,0 м

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 9

1. Как, согласно Правилам устройства электроустановок, должны рассматриваться внешнее и внутреннее электроснабжение при проектировании систем электроснабжения и реконструкции электроустановок?

А) Раздельно, с учетом возможностей и целесообразности технологического резервирования

Б) Раздельно, без учета возможностей и целесообразности технологического резервирования

В) В комплексе, с учетом возможностей и целесообразности технологического резервирования

Г) В комплекса, без учета возможностей и целесообразности технологического резервирования

2. Кто из специалистов организации может быть назначен ответственным за электрохозяйство?

А) Любой специалист, имеющий высшее образование

Б) Работники из числа руководителей и специалистов Потребителя

В) Работник из числа электротехнического персонала, имеющий соответствующую подготовку и опыт работы

3. Какие работники могут выполнять единоличный осмотр электроустановок, электротехнической части технологического оборудования напряжением выше 1000 В?

А) Работник из числа ремонтного персонала, имеющий группу не ниже IV

Б) Работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу IV

В) Работник, имеющий группу IV и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации

Г) Работник из числа оперативного персонала, имеющий группу не ниже III, эксплуатирующий данную

электроустановку, находящийся на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала (руководящие работники и специалисты), на которого возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках, имеющий группу V и право единоличного осмотра на основании ОРД организации (обособленного подразделения)

4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?

А) Ручной изолирующий инструмент

Б) Диэлектрические галоши

В) Диэлектрические ковры и изолирующие подставки

Г) Изолирующие колпаки, покрытия и накладки

5. Что необходимо предпринять, если у пострадавшего нет сознания и пульса на сонной артерии?

А) Повернуть пострадавшего на живот

Б) Поднести к носу пострадавшего ватку с нашатырным спиртом

В) Вызвать скорую помощь и не трогать пострадавшего до прибытия медицинских работников

Г) Приступить к реанимации и вызвать скорую помощь

6. Какие конструктивные элементы зданий и сооружений являются естественными молниеприемниками?

А) Только металлические конструкции крыши (фермы, соединенная между собой стальная арматура)

Б) Только металлические элементы типа водосточных труб, если их сечение не меньше значений, предписанных для обычных молниеприемников

В) Только технологические металлические трубы и резервуары, выполненные из металла толщиной не менее 2,5 мм и проплавление или прожог этого металла, не приведет к опасным или недопустимым последствиям

Г) Любые из перечисленных конструктивных элементов

7. В каком состоянии должны находиться знаки пожарной безопасности, обозначающие пути эвакуации и эвакуационные выходы?

А) Должны постоянно находиться в исправном состоянии

Б) Должны постоянно находиться в исправном и включенном состоянии и отключаться по окончании рабочего времени

В) Должны постоянно находиться в исправном состоянии и автоматически включаться в темное время суток и при отключении рабочего освещения

Г) Должны постоянно находиться в исправном состоянии и автоматически включаться при срабатывании пожарной сигнализации

8. Что, согласно Правилам устройства электроустановок, следует учитывать при решении вопросов

технологического резервирования?

А) Заданные значения параметров для всех элементов электроустановок

Б) Наличие питания от независимого источника у каждой из секций или систем шин

В) Режим потребителя электрической энергии, а также наличие связи, автоматически отключающейся при нарушении нормальной работы одной из секций (систем) шин

Г) Перегрузочную способность элементов электроустановок, а также наличие резерва в технологическом оборудовании

9. Что входит в обязанности ответственного за электрохозяйство?

А) Укомплектование электроустановок защитными средствами, средствами пожаротушения и инструментом

Б) Подбор электротехнического и электротехнологического персонала

В) Организация обучения, инструктирования, проверки знаний и допуска к самостоятельной работе электротехнического персонала

Все перечисленное здесь входит в обязанности ответственного за электрохозяйство

10. Какие работники могут выполнять единоличный осмотр электроустановок, электротехнической части технологического оборудования напряжением до 1000 В?

А) Работник из числа ремонтного персонала, имеющий группу не ниже III

Б) Работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу IV

В) Работник, имеющий группу III и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации

Г) Работник из числа оперативного персонала, имеющий группу не ниже III, эксплуатирующий данную электроустановку, находящийся на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала (руководящие работники и специалисты), на которого возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках, имеющий группу IV и право единоличного осмотра на основании ОРД организации (обособленного подразделения).

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 10

1. При каких режимах заземления нейтрали, согласно Правилам устройства электроустановок, может предусматриваться работа электрических сетей напряжением 110 кВ?

А) При режимах с глухозаземленной либо с заземленной через резистор нейтралью

Б) При режимах с глухозаземленной либо с эффективно заземленной нейтралью

В) При режимах с изолированной (незаземленной) либо с заземленной через дугогасящий реактор нейтралью

Г) При режимах с изолированной (незаземленной) либо с эффективно заземленной нейтралью

2. Какую периодичность повышения квалификации должен обеспечивать работодатель для персонала?

А) Не реже одного раза в год

Б) Не реже одного раза в три года

В) Не реже одного раза в пять лет

Г) Не реже одного раза в десять лет

3. Что принимается за начало и конец воздушной линии?

А) Первая и последняя анкерные опоры линии

Б) Первая и последняя промежуточные опоры линии

В) Линейные порталы или линейные вводы электроустановки, служащей для приема и распределения электроэнергии и содержащей коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (компрессорные, аккумуляторные), а также устройства защиты, автоматики и измерительные приборы, а для ответвлений - ответвительная опора и линейный портал или линейный ввод распределительного устройства

Г) Шинные порталы электроустановки, служащей для приема и распределения электроэнергии и содержащей коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (ком-

прессорные, аккумуляторные), а также устройства защиты, автоматики и измерительные приборы

4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятсяк дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?

А) Диэлектрические галоши

Б) Изолирующие штанги всех видов

В) Изолирующие клещи

Г) Указатели напряжения

5. В какой последовательности следует действовать, если у пострадавшего нет сознания, но есть пульс на сонной артерии?

А) Придать пострадавшему удобное положение, подложив под его голову подушку, приложить холод к голове и вызвать скорую помощь

Б) Вызвать скорую помощь и не трогать его до прибытия медицинских работников

В) Повернуть пострадавшего на живот, очистить ротовую полость, вызвать скорую помощь, приложить холод к голове

Г) Приступить к реанимации и вызвать скорую помощь

6. Где не допускается прокладка токоотводов?

А) На поверхности стены

Б) В стене

В) На максимально возможных расстояниях от дверей и окон

Г) Вблизи углов зданий

Д) В водосточных трубах

7. Что не запрещено Правилами противопожарного режима при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха?

А) Оставлять двери вентиляционных камер открытыми

Б) Закрывать вытяжные каналы, отверстия и решетки

В) Выжигать скопившиеся в воздуховодах жировые отложения, пыль и другие горючие вещества

Г) Проводить работы по очистке вентиляционных камер, фильтров и воздуховодов от горючих отходов

8. При каком режиме заземления нейтрали, согласно Правилам устройства электроустановок, должны работать электрические сети напряжением 220 кВ и выше?

А) При режиме с эффективно заземленной нейтралью

Б) При режиме с глухозаземленнойнейтралью

В) При режиме с заземленной через дугогасящий реактор нейтралью

Г) При режиме с заземленной через резистор нейтралью

9. Какую периодичность проверки соответствия схем электроснабжения фактическим эксплуатационным с отметкой на них о проверке обязан обеспечить ответственный за электрохозяйство?

А) Не реже одного раза в год

Б) Не реже одного раза в два года

В) Не реже одного раза в три года

Г) Не реже одного раза в пять лет

10. При каком условии работники, не обслуживающие электроустановки, могут быть допущены в РУ выше 1000 В?

А) В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу IV, либо работника, имеющего право единоличного осмотра

Б) В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу III, либо работника, имеющего право единоличного осмотра

В) В сопровождении опытного работника из числа ремонтного персонала, имеющего группу по электробезопасности не ниже V

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 11

1. На основании чего, согласно Правилам устройства электроустановок, определяются категории электроприемников по надежности электроснабжения в процессе проектирования системы электроснабжения?

А) На основании загруженности электрической сети и перегрузочной способности элементов электроприемников

Б) На основании возможности технологического резервирования и текущего режима, в котором находится потребитель электрической энергии

В) На основании нормативной документации и технологической части проекта

Г) На основании требований соответствующих глав ПУЭ и применяющегося режима заземления нейтралей

2. Какую периодичность пересмотра инструкций и схем обязан обеспечить ответственный за электрохозяйство?

А) Не реже одного раза в год

Б) Не реже одного раза в два года

В) Не реже одного раза в три года

Г) Не реже одного раза в пять лет

3. При каком условии работники, не обслуживающие электроустановки, могут допускаться в РУ до 1000 В?

А) В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу IV, либо работника, имеющего право единоличного осмотра

Б) В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу III, либо работника, имеющего право единоличного осмотра

В) В сопровождении опытного работника из числа ремонтного персонала, имеющего группу по электробезопасности не ниже V

4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?

А) Изолирующие колпаки, покрытия и накладки

Б) Изолирующие штанги всех видов

В) Изолирующие клещи

Г) Указатели напряжения

5. Какое соотношение надавливаний на грудную клетку и вдохов искусственной вентиляции является оптимальным при проведении непрямого массажа сердца?

А) 30:2

Б) 5:1

В) 15:2

Г) 4:1

6. Какие конструктивные элементы зданий могут считаться естественными токоотводами?

А) Только металлический каркас здания или сооружения, части фасада

Б) Только соединенная между собой стальная арматура здания или сооружения

В) Все перечисленные элементы, а также профилированные элементы и опорные металлические конструкции фасада при условии, что их размеры соответствуют указаниям, относящимся к токоотводам, а

их толщина составляет не менее 0,5 мм

7. В какие сроки должна производиться очистка вентиляционных камер и воздуховодов от горючих отходов производства?

А) Не реже одного раза в месяц

Б) Не реже одного раза в три месяца

В) Не реже одного раза в пять месяцев

Г) Не реже одного раза в год

8. К какой категории, согласно Правилам устройства электроустановок, относятся электроприемники, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой опасность для жизни людей, угрозу для безопасности государства, значительный материальный ущерб, расстройство сложного технологического процесса, нарушение функционирования особо важных элементов коммунального хозяйства, объектов связи и телевидения?

А) К первой категории

Б) К особой группе первой категории

В) Ко второй категории

Г) К третьей категории

9. Какую периодичность контроля замеров показателей качества электроэнергии должен обеспечить ответственный за электрохозяйство?

А) Не реже одного раза в год

Б) Не реже одного раза в два года

В) Не реже одного раза в три года

Г) Не реже одного раза в пять лет

10. Что запрещается при проведении осмотров электроустановок выше 1000 В?

А) Открывать двери щитов и сборок

Б) Приближаться к токоведущим частям ближе минимально установленного расстояния для данной установки

В) Открывать двери пультов управления

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 12

1. К какой категории, согласно Правилам устройства электроустановок, относятся электроприемники, бесперебойная работа которых необходима для безаварийного останова производства с целью предотвращения угрозы жизни людей, взрывов и пожаров?

А) К первой категории

Б) К особой группе первой категории

В) Ко второй категории

Г) К третьей категории

2. Какая группа по электробезопасности должна быть у ответственного за электрохозяйство в электроустановках напряжением до 1000 В?

А) Пятая

Б) Третья

В) Четвертая

Г) Третья или четвертая в зависимости от количества обслуживаемых электроустановок

3. На какое расстояние не допускается приближаться работникам к находящимся под напряжением не огражденным токоведущим частям ОРУ 220 кВ?

А) Ближе 2,0 метров

Б) Ближе 2,5 метров

В) Ближе 3,0 метров

4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?

А) Изолирующие колпаки, покрытия и накладки

Б) Изолирующие штанги всех видов

В) Изолирующие клещи

Г) Указатели напряжения

5. Что необходимо предпринять, если при проведении непрямого массажа сердца появился хруст в области ребер?

А) Больше не прикасаться к пострадавшему и ждать прибытия медицинских работников

Б) Уменьшить глубину и силу надавливаний и продолжить непрямой массаж сердца с тем же ритмом

В) Уменьшить ритм надавливаний и продолжить непрямой массаж сердца с той же глубиной надавливаний

Г) Прекратить непрямой массаж сердца и ограничиться искусственной вентиляцией легких

6. Какие конструктивные элементы зданий могут считаться естественными токоотводами?

А) Только металлический каркас здания или сооружения, части фасада

Б) Только соединенная между собой стальная арматура здания или сооружения

В) Все перечисленные элементы, а также профилированные элементы и опорные металлические конструкции фасада при условии, что их размеры соответствуют указаниям, относящимся к токоотводам, а их толщина составляет не менее 0,5 мм

7. Какая периодичность установлена для проведения проверки сетей наружного и внутреннего противопожарного водопровода, и их работоспособности?

А) Не реже 1 раза в год (перед началом паводкового сезона)

Б) Не реже 2 раз в год (весной и осенью)

В) Не реже 1 раза в год (преимущественно в летний период)

Г) Не реже 1 раза в квартал

8. К какой категории, согласно Правилам устройства электроустановок, относятся электроприемники, перерыв электроснабжения которых приводит к массовому недоотпуску продукции, массовым простоям рабочих, механизмов и промышленного транспорта, нарушению нормальной деятельности значительного количества городских и сельских жителей?

А) К первой категории

Б) К особой группе первой категории

В) Ко второй категории

Г) К третьей категории

9. Какая группа по электробезопасности должна быть у ответственного за электрохозяйство в электроустановках напряжением выше 1000 В?

А) Пятая

Б) Третья

В) Четвертая

Г) Четвертая или пятая в зависимости от количества обслуживаемых электроустановок

10. Что не запрещено при проведении осмотров РУ выше 1000 В?

А) Входить в камеры, не оборудованные ограждениями, препятствующими приближению к токоведущим частям на расстояния, менее допустимых
Б) Проникать за ограждения и барьеры электроустановок
В) Проводить какую-либо работу во время осмотра
Г) Открывать двери щитов, сборок, пультов управления и других устройств

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 13

1. Какое минимальное количество независимых взаимно резервирующих источников питания, согласно Правилам устройства электроустановок, должно обеспечивать электроэнергией электроприемники первой категории в нормальных режимах если, перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания?

А) Два источника питания

Б) Три источника питания

В) Четыре источника питания

Г) Шесть источников питания

2. За что несут персональную ответственность руководитель Потребителя и ответственный за электрохозяйство?

А) За невыполнение требований, предусмотренных Правилами и должностными инструкциями

Б) За неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке

В) За нарушения в работе электроустановок из-за несвоевременного и неудовлетворительного технического обслуживания, и невыполнения противоаварийных мероприятий

Г) За нарушения в эксплуатации электротехнологического оборудования

3. В каких целях допускается приближение на расстояние менее 8 метров к месту возникновения короткого замыкания на землю при работах на ВЛ?

А) Только для оказания доврачебной помощи людям, попавшим под напряжение

Б) Только для определения визуального расстояния до опоры ВЛ

В) Только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение

4. Что необходимо сделать при обнаружении непригодности средств защиты?

А) Сдать на внеочередной осмотр и испытания

Б) Поставить в известность непосредственного руководителя

В) Изъять из эксплуатации, сделать запись в журнале учета и содержания средств защиты об изъятии или в оперативной документации

Г) Внести изменения в Положение о продлении срока эксплуатации СИЗ

5. Что недопустимо делать при проведении вдоха способом "изо рта в рот"?

А) Запрокидывать голову пострадавшего и удерживать ее до окончания проведения вдоха

Б) Проводить вдох в момент нажатия на грудину пострадавшего

В) При вдохе зажимать нос пострадавшего

Г) Очень плотно прижиматься к губам пострадавшего или прижимать защитную маску к лицу пострадавшего

6. Следует ли предусматривать в обязательном порядке систему защиты от прямых ударов молний на вновь проектируемых и реконструируемых кабельных линиях магистральной и внутризоновых сетей связи?

А) Только в районах с высоким удельным сопротивлением грунта

Б) Только в районах с повышенной грозовой деятельностью

В) Только на тех участках, где вероятное число опасных ударов молнии превышает допустимую

7. С какой периодичностью должна проводиться перекатка пожарных рукавов?

А) Не реже 1 раза в год

Б) Не реже 1 раза в полтора года

В) Не реже 1 раза в два года

Г) Не реже 1 раза в три года

8. Какое минимальное количество независимых взаимно резервирующих источников питания, согласно Правилам устройства электроустановок, должно обеспечивать электроэнергией электроприемники особой группы первой категории в нормальных режимах, если перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания?

А) Два источника питания

Б) Три источника питания

В) Четыре источника питания

Г) Шесть источников питания

9. За что несут персональную ответственность руководитель и специалисты энергетической службы?

А) За невыполнение требований, предусмотренных Правилами и должностными инструкциями

Б) За неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке

В) За нарушения в работе электроустановок из-за несвоевременного и неудовлетворительного технического обслуживания, и невыполнения противоаварийных мероприятий

Г) За нарушения в эксплуатации электротехнологического оборудования

10. Кто дает разрешение на снятие напряжения при несчастных случаях для освобождения пострадавшего от действия электрического тока?

А) Разрешение дает оперативный персонал энергообъекта

Б) Разрешение дает вышестоящий оперативный персонал

В) Разрешение дает административно-технический персонал

Г) Предварительного разрешения оперативного персонала не требуется. Напряжение должно быть снято немедленно

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 14

1. Какое минимальное количество источников питания, согласно Правилам устройства электроустановок, должно обеспечивать электроэнергией электроприемники третьей категории в нормальных режимах при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток?

А) Один источник питания

Б) Два источника питания

В) Три источника питания

Г) Четыре источника питания

2. За что несут персональную ответственность работники, непосредственно обслуживающие электроустановки?

А) За несвоевременное и неудовлетворительное техническое обслуживание электроустановок

Б) За нарушения, происшедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке

В) За нарушения в работе, вызванные низким качеством ремонта

Г) За нарушения в эксплуатации электротехнологического оборудования

3. Какие изолирующие электрозащитные средства необходимо использовать при выполнении операций с коммутационными аппаратами с ручным приводом на установках выше 1000 В?

А) Экранирующие комплекты

Б) Изолирующие накладки

В) Диэлектрические ковры

Г) Диэлектрические перчатки

4. Допускается ли использовать средства защиты с истекшим сроком годности?

А) Допускается

Б) Не допускается

В) Допускается, при отсутствии внешних повреждений

Г) Допускается, с разрешения непосредственного руководителя

5. В какой последовательности следует действовать, если пострадавший находится без сознания более 4-х минут, но у него есть пульс на сонной артерии?

А) Убедиться в наличии пульса на сонной артерии, повернуть пострадавшего на живот, очистить ротовую полость, вызвать скорую помощь, приложить к голове холод

Б) Убедиться в наличии пульса на сонной артерии, обеспечить удобное положение, подложив под голову сверток из одежды, вызвать скорую помощь

В) Убедиться в наличии пульса на сонной артерии и срочно доставить пострадавшего в стационар на любом попутном автотранспорте

Г) Вызвать скорую помощь и не трогать пострадавшего до прибытия медицинских работников

6. Для какой цели все металлические элементы объекта должны быть электрически объединены с системой молниезащиты?

А) Для уменьшения влияния электромагнитных полей

Б) Для защиты от протекания полного тока молнии

В) Для защиты от перенапряжений

Г) Для защиты от статического электричества

7. С какой периодичностью руководитель организации должен обеспечивать проведение проверки работоспособности систем и средств противопожарной защиты объекта?

А) Проверка работоспособности проводится только после ремонта водопроводной сети

Б) Проверка работоспособности проводится только после подключения новых потребителей к водопроводной сети

В) Проверка работоспособности проводится не реже 1 раза в квартал

Г) Проверка работоспособности проводится не реже 1 раза в год

8. В каких точках электросети рекомендуется устанавливать счетчики для расчета электроснабжающей организации с потребителями электроэнергии?

А) Счетчики для расчета электроснабжающей организации с потребителями электроэнергии рекомендуется устанавливать в начале каждой отходящей линии электропередачи, принадлежащей потребителю

Б) Счетчики для расчета электроснабжающей организации с потребителями электроэнергии рекомендуется устанавливать на границе раздела сети (по балансовой принадлежности) электроснабжающей организации и потребителя

В) Счетчики для расчета электроснабжающей организации с потребителями электроэнергии рекомендуется устанавливать в конце каждой отходящей линии электропередачи, принадлежащей потребителю

Г) Счетчики для расчета электроснабжающей организации с потребителями электроэнергии рекомендуется устанавливать в начале и в конце каждой отходящей линии электропередачи, принадлежащей потребителю

9. За что несут персональную ответственность работники, осуществляющие ремонтные работы в электроустановках?

А) За несвоевременное и неудовлетворительное техническое обслуживание электроустановок

Б) За нарушения, происшедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок на обслуживаемом участке

В) За нарушения в эксплуатации электротехнологического оборудования

Г) За нарушения в работе, вызванные низким качеством ремонта

10. При каких условиях допускается заменять предохранители под напряжением и под нагрузкой?

А) Только при снятии и установке предохранителей во вторичных цепях

Б) Только при снятии и установке предохранителей пробочного типа

В) Только при снятии и установке предохранителей трансформаторов напряжения

Г) В любом из перечисленных случаев

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 15

1. В каком случае допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации (по условиям электродинамической и термической стойкости или защиты шин)?

А) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 30 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке -

не менее 10 %

Б) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 20 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 7 %

В) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 5 %

Г) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 15 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 10 %

2. Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок?

А) Уголовная

Б) Административная

В) Дисциплинарная

Г) В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации

3. Какие изолирующие электрозащитные средства необходимо использовать при снятии и установке предохранителей под напряжением в электроустановках выше 1000 В?

А) Диэлектрические ковры и изолирующие накладки

Б) Изолирующие подставки и ручной изолированный инструмент

В) Изолирующие клещи (штангу) с применением диэлектрических перчаток и средств защиты лица и глаз

4. С какой периодичностью должны проверяться наличие и состояние средств защиты работником, ответственным за их состояние, с записью результатов осмотра в журнал?

А) Не реже 1 раза в 6 месяцев, а для переносных заземлений - не реже 1 раза в 3 месяца

Б) Для всех средств защиты 1 раз в 9 месяцев

В) 1 раз в 9 месяцев, а для переносных заземлений - 1 раз в 6 месяцев

Г) Только в ходе годовой инвентаризации материальных средств

5. Какие действия недопустимы, если у пострадавшего термические ожоги без повреждения целостности кожи и ожоговых пузырей?

А) Только вскрывать ожоговые пузыри и туго бинтовать обожженную поверхность

Б) Только отдирать от обожженной поверхности остатки одежды

В) Только смазывать обожженную поверхность маслами или жирами

Г) Все перечисленные действия

6. Каким образом принимаются и передаются в эксплуатацию заказчику молниезащитные устройства объектов?

А) Принимаются в эксплуатацию рабочей комиссией и передаются в эксплуатацию заказчику до начала монтажа технологического оборудования

Б) Принимаются в эксплуатацию рабочей комиссией и передаются в эксплуатацию заказчику после завоза в сооружения оборудования

В) Принимаются в эксплуатацию рабочей комиссией и передаются в эксплуатацию заказчику после начала загрузки в здания ценного имущества

Г) Принимаются в эксплуатацию рабочей комиссией из представителей заказчика, подрядчика и экспертной организации

7. При каком условии разрешается использовать запас воды, предназначенный для нужд пожаротушения?

А) При условии, что вода используется для хозяйственных нужд, в количестве не более 10 литров

Б) При условии, что вода используется для производственных целей с последующим восстановлением израсходованного количества воды

В) При условии, что вода используется для производственных целей в случае аварийного прекращения подачи воды по трубопроводу

Г) Использование для хозяйственных и (или) производственных целей запас воды, предназначенный для нужд пожаротушения, запрещается

8. На каких линиях электропередачи для присоединения расчетных счетчиков допускается установка дополнительных трансформаторов тока при отсутствии вторичных обмоток для присоединения счетчиков?

А) Только на линиях электропередачи 35 кВ

Б) На линиях электропередачи 110 кВ и выше

В) На линиях электропередачи 220 кВ и выше

Г) Только на линиях электропередачи 6-10 кВ

9. Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет федеральный государственный энергетический надзор за соблюдением требований правил по охране труда при эксплуатации электроустановок?

А) МЧС России

Б) Ростехнадзор

В) Росстандарт

Г) Роспотребнадзор

10. В каком случае нарушен порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок?

А) Ключи от электроустановок должны быть пронумерованы и храниться в запираемом ящике. Один комплект должен быть запасным

Б) Выдача ключей должна быть заверена подписью работника, ответственного за выдачу и хранение ключей, а также подписью работника, получившего ключи

В) Ключи от электроустановок должны выдаваться допускающему из числа оперативного персонала, ответственному руководителю работ и производителю работ, наблюдающему при допуске к работам по наряду-допуску, распоряжению, - от помещений, вводных устройств, щитов, щитков, в которых предстоит работать

Г) Допускается возвращать ключи от электроустановок оперативному персоналу в течение трех дней после полного окончания работ

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 16

1. Для какого оборудования допускается включение токовых цепей счетчика совместно с цепями защиты при использовании промежуточных трансформаторов тока класса точности не более 0,5?

А) Для обходного выключателя 110 кВ и шиносоединительного (междусекционного) выключателя 35 кВ, с отдельно стоящими трансформаторами тока (имеющими не более трех вторичных обмоток)

Б) Для обходного выключателя 110 кВ и шиносоединительного (междусекционного) выключателя 110 кВ, используемого в качестве обходного, с отдельно стоящими трансформаторами тока (имеющими не более трех вторичных обмоток)

В) Для обходного выключателя 110 кВ и шиносоединительного (междусекционного) выключателя 220 кВ, с отдельно стоящими трансформаторами тока (имеющими не более трех вторичных обмоток)

Г) Только для шиносоединительного (междусекционного) выключателя на напряжение 35 кВ, использу-

емого в качестве обходного, с отдельно стоящими трансформаторами тока

2. Что должен сделать работник, заметивший неисправности электроустановки или средств защиты?

А) Принять меры по устранению неполадок

Б) Немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю, в его отсутствие - вышестоящему руководителю

В) Вызвать ремонтную службу

Г) Самостоятельно устранить неисправности

3. Какой порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок установлен Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок?

А) Выдача ключей должна быть заверена подписью работника, ответственного за выдачу и хранение ключей в журнале установленной формы

Б) Ключи от электроустановок должны выдаваться только работникам, имеющим право единоличного осмотра

В) Ключи подлежат возврату в течение трех дней полного окончания работы

Г) Порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок определяется распоряжением руководителя организации (обособленного подразделения)

4. Каким образом работник при непосредственном использовании может определить, что электрозащитные средства прошли эксплуатационные испытания и пригодны для применения?

А) По протоколам эксплуатационных испытаний

Б) По штампу или маркировке на средстве защиты

В) По записи в Журнале испытаний средств защиты

Г) По внешнему виду средств защиты

5. Что недопустимо делать, если у пострадавшего термические ожоги с повреждением целостности кожи и ожоговых пузырей?

А) Только смазывать ожог йодом, зеленкой, мазями или присыпать крахмалом

Б) Только смазывать маслом или вазелином

В) Только промывать место ожога холодной водой или прикладывать к поврежденной коже снег или холод

Г) Все перечисленные действия

6. Кто обычно не входит в состав рабочей комиссии по приемке молниезащитных устройств?

А) Представитель лица, ответственного за электрохозяйство

Б) Представитель подрядной организации

В) Представитель пожарного надзора МЧС

Г) Представитель экспертной организации

7. С какой периодичностью производится проверка работоспособности систем оповещения людей о пожаре?

А) Не реже 1 раза в месяц

Б) Это должны делать ответственные за пожарную безопасность в организации каждые 6 месяцев

В) Не реже 1 раза в квартал

Г) Не реже 1 раза в год

8. Какие трансформаторы напряжения могут применяться для питания цепей счетчиков?

А) Для питания цепей счетчиков могут применяться только однофазные трансформаторы напряжения

Б) Для питания цепей счетчиков могут применяться только трехфазные трансформаторы напряжения, в том числе четерех- и пятистержневые, применяемые для контроля изоляции

В) Для питания цепей счетчиков могут применяться как однофазные, так и трехфазные трансформаторы напряжения, в том числе четерех- и пятистержневые, применяемые для контроля изоляции

9. В течение какого срока проводится комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки перед приемкой в эксплуатацию?

А) В течение 24 часов

Б) В течение 48 часов

В) В течение 72 часов

Г) В течение 120 часов

10. У кого могут быть на учете ключи от электроустановок, не имеющих местного оперативного персонала?

А) У административно-технического персонала (руководящих работников и специалистов)

Б) У руководящих работников и специалистов организации

Г) У специалистов по охране труда организации

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 17

1. Что должно быть предусмотрено в измерительной цепи напряжения счетчика при нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин?

А) Должна быть предусмотрена защита минимального напряжения ТН

Б) Должна быть предусмотрена защита от однофазных замыканий на землю в цепях ТН

В) Должна быть предусмотрена защита от повышения напряжения ТН

Г) Должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на ТН соответствующих систем шин

2. Кто проводит комплексное опробование оборудования перед приемкой в эксплуатацию электроустановок?

А) Организация, осуществляющая строительство и монтаж энергообъекта

Б) Организация-заказчик

В) Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика

3. Какие работники имеют право проводить единоличный осмотр электроустановок напряжением выше 1000 В?

А) Работник из числа оперативного персонала, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV, либо работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу не ниже V

Б)Работник из числа оперативного персонала, имеющий группу не ниже III, эксплуатирующий данную электроустановку, находящийся на дежурстве, либо работник из числа административно-технического персонала (руководящие работники и специалисты), на которого возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках (административно-технический персонал (руководящие работники и специалисты), имеющий группу V и право единоличного осмотра на основании ОРД организации (обособленного подразделения)

В) Только работник из числа оперативного персонала, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV

Г) Только работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу не ниже IV

4. Как должны маркироваться средства защиты, не выдержавшие испытания?

А) Штамп испытания должен быть перечеркнут красной краской

Б) Штамп испытания должен быть перечеркнут черной краской

В) Штамп испытания должен быть перечеркнут белой краской

Г) Средство защиты должно быть механически повреждено

5. Какие действия недопустимы в случаях ранения глаз?

А) Промывать водой колотые и резаные раны глаз и век и удалять торчащие из глаза инородные предметы

Б) Укладывать пострадавшего с ранением глаз на спину

В) Накрывать чистой салфеткой пострадавший глаз и фиксировать повязкой оба глаза

Г) Вызывать скорую помощь

6. Какие документы не предъявляются рабочей комиссии при приемке молниезащитных устройств объектов?

А) Утвержденные проекты устройства молниезащиты

Б) Акты на скрытые работы (по устройству и монтажу заземлителей и токоотводов, не доступных для осмотра)

В) Акты испытаний повышенным напряжением устройств защиты от вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов

Г) Данные о сопротивлении всех заземлителей, результаты осмотра и проверки надежности электрических соединений между токоведущими элементами

7. Каким образом должно производиться оповещение людей о пожаре?

А) С помощью включения эвакуационного освещения и эвакуационных знаков безопасности

Б) Это должны делать ответственные за пожарную безопасность в организации

В) Для передачи текстов оповещения допускается использовать внутренние радиотрансляционные сети и другие сети вещания

Оповещение о пожаре осуществляют руководители (их заместители) подразделений организации

8. Какое из перечисленных требований к установке счетчиков технического учета на предприятиях не соответствует требованиям ПУЭ?

А) Допускается установка счетчиков технического учета на вводе предприятия, если расчетный учет с этим предприятием ведется по счетчикам, установленным на подстанциях или электростанциях энергосистем

Б) На установку и снятие счетчиков технического учета на предприятиях требуется разрешение энергоснабжающей организации

В) Приборы технического учета на предприятиях (счетчики и измерительные трансформаторы) должны находиться в ведении самих потребителей

Г) Все перечисленные требования указаны верно

9. Какая организация проводит приемо-сдаточные испытания оборудования после окончания строительных и монтажных работ по сдаваемой электроустановке?

А) Организация, осуществляющая строительство и монтаж энергообъекта

Б) Организация-заказчик

В) Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика

Г) Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика и представителей

Д) Ростехнадзора

10. Какое проведение работ в действующих электроустановках не допускается?

А) По наряду-допуску

Б) По распоряжению

В) На основании перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации

Г) Самовольное

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 18

1. Какой класс точности должен быть у измерительных приборов средств измерений электрических величин?

А) Не хуже 1,0

Б) Не хуже 1,5

В) Не хуже 2,5

Г) Не хуже 3,0

2. В течение какого срока проводится комплексное опробование работы линии электропередачи перед приемкой в эксплуатацию?

А) В течение 24 часов

Б) В течение 48 часов

В) В течение 72 часов

Г) В течение 36 часов

3. Допускается ли расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом, распоряжением?

А) Допускается при выполнении неотложных работ, для выполнения которых требуется более 1 часа, с разрешения производителя работ

Б) Допускается, учитывая важность электроустановки в технологическом процессе, с обязательной записью в оперативном журнале

В) Не допускается

4. Каким должно быть время непосредственного контакта рабочей части указателя с контролируемой токоведущей частью при проверке отсутствия напряжения?

А) Не менее 5 секунд (при отсутствии сигнала)

Б) В пределах 1 - 2 секунд

В) В пределах 2 - 3 секунд

Г) Достаточно появления сигнала, даже при отсутствии непосредственного контакта рабочей части указателя с контролируемой токоведущей частью

5. В какой последовательности следует передавать информацию при вызове скорой помощи и спасательных служб?

А) Назвать себя, свою должность, имя пострадавшего, адрес, характер несчастного случая, кто пострадал и его состояние (количество пострадавших и их состояние), время вызова, спросить, кто принял вызов

Б) Сообщить адрес места происшествия, характер несчастного случая, кто пострадал и его состояние (количество пострадавших и их состояние), назвать себя и время вызова, спросить, кто принял вызов

В) Назвать себя и спросить, кто принял вызов, сообщить характер несчастного случая, кто пострадал и его состояние (количество пострадавших и их состояние), сообщить адрес места происшествия и время вызова

Г) Сообщить характер несчастного случая, кто пострадал и его состояние (количество пострадавших и их состояние), назвать себя и время вызова, назвать адрес места происшествия

6. Что не требуется проводить при проверке состояния устройств молниезащиты?

А) Визуальный осмотр целостности токоотводов (путем вскрытия грунта до соединения с заземляющим контуром), проверку надежности их соединения и степени разрушения коррозией

Б) Выявление элементов устройств молниезащиты, требующих замены или ремонта вследствие нарушения их механической прочности

В) Определение степени разрушения коррозией отдельных элементов устройств молниезащиты, принятие мер по антикоррозионной защите и усилению элементов, поврежденных коррозией

Г) Проверку надежности электрических соединений между токоведущими частями всех элементов устройств молниезащиты

7. Какая информация может не сообщаться по телефону в пожарную охрану при обнаружении пожара или признаков горения в здании?

А) Адрес объекта

Б) Место возникновения пожара

В) Фамилия звонившего

Г) Меры, принимаемые для тушения пожара

8. Что представляет собой система TN для электроустановок напряжением до 1 кВ?

А) Система, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике на всем ее протяжении

Б) Система, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников

В) Система, в которой нейтраль источника питания изолирована от земли или заземлена через приборы или устройства, имеющие большое сопротивление, а открытые проводящие части электроустановки заземлены

9. Можно ли принимать в эксплуатацию электроустановки с дефектами и недоделками?

А) Можно, с условием устранения недоделок в течение месяца со дня приемки электроустановки в эксплуатацию

Б) Можно, если на это есть разрешение Ростехнадзора

В) Можно, если имеющиеся дефекты не влияют на работу электроустановки

Г) Приемка в эксплуатацию электроустановок с недоделками не допускается

10. Что включает в себя понятие "Наряд-допуск"?

А) Задание на производство работы, устанавливающее условия безопасного проведения работы, состав бригады и ответственных исполнителей

Б) Задание на производство работы, определяющее содержание, место работы и условия безопасного проведения

В) Задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания

Г) Задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение.

Зав. кафедрой Преподаватель

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электробезопасность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №_____от _____

БИЛЕТ 20

1. Что представляет собой система TN-C-S для электроустановок напряжением до 1 кВ?

А) Система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники совмещены в одном проводнике на всем ее протяжении

Б) Система, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников

В) Система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то ее части, начиная от источника питания

Г) Система TN, в которой нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем ее протяжении

2. Какой персонал относится к электротехнологическому?

А) Персонал, который проводит ремонт и обслуживание электроустановок

Б) Персонал, который проводит монтаж, наладку и испытание электротехнологического оборудования

В) Персонал, который проводит обслуживание электротехнологических установок, и использует в работе электрические машины, переносной электроинструмент и светильники

Г) Персонал, который не попадает под определение электротехнического

3. Что недопустимо при выполнении работ под напряжением в электроустановках напряжением до 1000 В?

А) Ограждать токоведущие части, находящихся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение

Б) Пользоваться изолированным инструментом, применять диэлектрические галоши и перчатки

В) Работать в одежде с короткими или засученными рукавами, а также использовать ножовки, напильники, металлические метры

4. В каких электроустановках можно использовать контрольные лампы в качестве указателей напряжения?

А) В электроустановках напряжением не выше 380 В

Б) В электроустановках напряжением не выше 220 В

В) В электроустановках напряжением не выше 1000 В

Г) Применение контрольных ламп запрещается

5. Что необходимо сделать в первую очередь, чтобы помочь пострадавшему на месте происшествия, если существует опасность (возгорание, взрыв, обвал и прочее)?

А) Приступить к оказанию первой помощи на месте происшествия

Б) Вынести пострадавшего из опасной зоны с соблюдением правил собственной безопасности

В) Приступить к выяснению причины и обстоятельства случившегося

Г) Покинуть опасное место и вызвать профессиональных спасателей

6. Когда проводятся внеочередные замеры сопротивления устройств молниезащиты?

А) После выполнения ремонтных работ как на устройствах молниезащиты, так и на самих защищаемых объектах и вблизи них

Б) После стихийных бедствий (ураганный ветер, наводнение, землетрясение, пожар) и гроз чрезвычай-

ной интенсивности

В) Перед началом грозового сезона

Г) Во всех перечисленных случаях

7. Каким способом запрещается разогревать застывший в трубопроводе продукт, ледяные, кристаллогидратные и другие пробки?

А) С помощью горячей воды

Б) С помощью пара

В) С помощью газовой горелки

Г) С помощью тканевого утеплителя

8. Каким образом должны быть проложены продольные заземлители в электроустановках напряжением выше 1 кВ в сетях с эффективно заземленной нейтралью?

А) Продольные заземлители должны быть проложены рядом с электрооборудованием, со стороны, противоположной месту обслуживания, на глубине 0,3-0,5 м от поверхности земли и на расстоянии 0,6-0,9 м от фундамента оборудования

Б) Продольные заземлители должны быть проложены вдоль осей электрооборудования со стороны обслуживания на глубине 0,5-0,7 м от поверхности земли и на расстоянии 0,8-1,0 м от фундаментов или оснований оборудования

В) Продольные заземлители должны быть проложены вдоль осей электрооборудования со стороны обслуживания на глубине не менее 1,0-1,2 м от поверхности земли и на расстоянии 1,5-1,8 м от фундаментов или оснований оборудования

9. У каких Потребителей электрической энергии должно быть организовано оперативное диспетчерское управление электрооборудованием?

А) У Потребителей, имеющих собственные источники электрической энергии

Б) У Потребителей, имеющих электроустановки напряжением выше 1000 В

В) У всех Потребителей, независимо от вида используемого электрооборудования

10. Сколько экземпляров наряда (независимо от способа его передачи) заполняется в случаях, когда производитель работ назначается одновременно допускающим?

А) Один экземпляр

Б) Два экземпляра

Зав. кафедрой Преподаватель

Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Электробезопасность**

Тест 1. Как различаются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?

1) Помещения без повышенной опасности и помещения с повышенной опасностью

2) Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения

3) Неопасные, опасные и особо опасные помещения

4) Неопасные, малоопасные, опасные и особо опасные помещения

Тест 2. Что является определением понятия "Изолированная нейтраль"?

1) Нейтраль трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление приборов сигнализации, измерения, защиты и других аналогичных им устройств

2) Нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно

3) Нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству через активные токоограничивающие сопротивления

Тест 3. Каким образом оформляются результаты проверки знаний по охране труда Потребителей?

1) На основании протокола проверки знаний правил работы в электроустановках - в журнале установленной формы

2) На основании указаний председателя комиссии по проверке знаний

3) Фиксируются в "Журнале учета проверки знаний правил работы в электроустановках" установленной формы

Тест 4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением выше 1000 В?

1) Диэлектрические ковры и изолирующие подставки

2) Изолирующие колпаки и накладки

3) Штанги для переноса и выравнивания потенциала

4) Устройства и приспособления для обеспечения безопасности работ при измерениях и испытаниях в электроустановках (указатели напряжения для проверки совпадения фаз, клещи электроизмерительные, устройства для прокола кабеля)

Тест 5. В какой последовательности следует действовать, если лежащий на земле не подает признаков жизни (не шевелится, не кричит и не говорит)?

1) Немедленно приступить к оценке состояния пострадавшего и, при необходимости, транспортировать его в медицинское учреждение

2) Поднести к носу пострадавшего ватку с нашатырным спиртом, попросить очевидцев вызвать скорую помощь и перенести пострадавшего в помещение

3) Вызвать скорую помощь и не трогать пострадавшего до прибытия медицинских работников

4) Попросить очевидцев вызвать скорую помощь, принести защитную маску для искусственного дыхания и холод, а тем временем немедленно приступить к оценке состояния пострадавшего

Ключ к тестам

Тесты	*Варианты ответов*
1	2
2	1
3	3
4	4
5	4

Комплект тестов (закрытого типа)
по дисциплине **Электробезопасность**

Тест 1. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к основным изолирующимэлектрозащитным средствам для электроустановок напряжением выше 1000 В?

Тест 2. Какие помещения, согласно ПУЭ, относятся к сухим?

Тест 3. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением до 1000 В?

Тест 4. Какие изолирующие электрозащитные средства относятся к дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?

Тест 5. С какой периодичностью производится проверка работоспособности систем оповещения людей о пожаре?

Ключ к тестам

Тесты	*Варианты ответов*
1	Изолирующие штанги всех видов
2	Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %
3	Группу III
4	Изолирующие колпаки, покрытия и накладки
5	Не реже 1 раза в квартал

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Электроэнергетические системы и сети

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Планируемые результаты обучения*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Введение 2. Режимы нейтрали электрических сетей 3. Конструкция электрических сетей 4. Механический расчет параметров ВЛ 5. Электрические параметры элементов электрических сетей 6. Меры по уменьшению потерь мощности и напряжения в электрических сетях 7. Регулирование напряжения в электрических сетях 8. Показатели качества электрической энергии 9. Секционирование ВЛ	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к экзамену. Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
ПК-3.1 Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	1. Введение 2. Режимы нейтрали электрических сетей 3. Конструкция электрических сетей 4. Механический расчет параметров ВЛ 5. Электрические параметры элементов электрических	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к экзамену. Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических и лаборатор-	

	сетей 6. Меры по уменьшению потерь мощности и напряжения в электрических сетях 7. Регулирование напряжения в электрических сетях 8. Показатели качества электрической энергии 9. Секционирование ВЛ		ных работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету. Билеты к экзамену
ПК-3.1 Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмот-	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающий-	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соот-	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету. Билеты к экзамену

	ренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	ся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	ветствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	сформированы полностью.	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные в данном модуле индикаторы достижения профессиональных компетенций. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 20 баллов

Модуль 2 – 20 баллов

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 9-10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 7-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 5-6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил первый, второй и третий модули на 3-4 тестовых заданий..

Значения баллов по модулям:

0 баллов – низшие баллы;
5-10 баллов – пороговые баллы;
11-15 балла - средний балл;
16-20 баллов – высший балл.

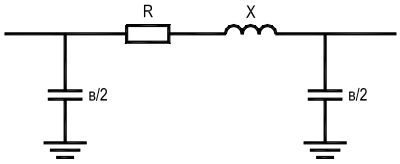
Комплект тестов (тестовых заданий) для модулей

1. Основное преимущество кольцевой сети:
   a) Повышение надежности электроснабжения потребителей.
   b) Повышение качества электроэнергии.
   c) Уменьшение расхода проводникового материала.
   d) Уменьшение потерь электроэнергии.
   e) Увеличение пропускной мощности ЛЭП.
2. Для линий какого напряжения и конструктивного исполнения приведена схема замещения.



3. Указать неправильное обозначение марки провода.
   a) А
   b) ПС
   c) АКН
   d) АКП
   e) АСК
4. Указать габариты линий 0,38 кВ, проходящих в населенной местности.
5. Назовите напряжение сетей работающих с изолированным режимом нейтрали.
6. Назовите основные типы опор.
7. Дать расшифровку изолятора марки: ПС60-Д, ШФ35-Б
8. Длительность перерыва в электроснабжении потребителей 3-ей категории составляет …….
9. Чем отличается линия с двухсторонним питанием от радиальной ЛЭП?
   a) Количеством присоединенных нагрузок.
   b) Длиной пролетов
   c) Повышенным качеством электроэнергии
   d) Количеством источников питания
   e) Суммарной мощностью потребителя.
10. Напишите основные особенности построения систем распределения электроэнергии в городах?
11. Дать определение габарита линии электропередачи?

12. Для линий напряжением 35кВ применяют древесину сосны, ……..... , ……., ели.
13. Можно ли представлять для расчета кольцевую сеть в виде линии с двухсторонним питанием?
    a) Можно
    b) Нельзя.
    c) При наличии ограниченного числа нагрузок.
    d) При незначительной длине линии.
    e) При небольших пролетах между опорами.
14. Дать расшифровку марки провода АСКС.
15. Указать габарит линии 10кВ проходящей в ненаселенной местности.
16. Изобразить схему замещения для линии 10кВ и дать понятие входящим в нее элементам.
17. Дать расшифровку изолятора марки: РФ-12; ШФ10-Г.
18. Анкерные опоры устанавливаются на прямых участках ЛЭП при стенке гололеда до ..... не реже 5 км, а при стенке гололеда ……. не реже чем через 3 км.
19. Назовите напряжение сетей работающих с эффективнозаземленным режимом нейтрали.
20. Длительность перерыва в электроснабжении потребителей 1-ей категории составляет ……..
21. Для линий какого напряжения приведена схема замещения? Дать понятие входящих элементов



22. Сравнить сроки службы железобетонных и деревянных хорошо пропитанных опор на напряжение 10-35кВ
    a) Сроки службы равноценны.
    b) Срок службы железобетонных опор больше в 1,5 раза.
    c) Срок службы деревянных опор больше в 2 раза.
    d) Срок службы деревянных опор больше в 4 раза.
    e) На 10 и 35кВ опоры из дерева не выполняется.
23. Напишите выражение для проверки правильности расчетов при определении точки потокораздела линии с двухсторонним питанием?
24. Напишите какие элементы входят в системы электроснабжения городов?
25. Основное преимущество при эксплуатации стеклянных изоляторов по сравнению с фарфоровыми в условиях эксплуатации.
26. Выпишите правильные значения номинальных напряжений электрических сетей:
0,4, 6, 11, 35, 110, 230, 330, 500, 750, 1200
27. Дать расшифровку изолятора марки: РФО-20; ШС10-Г.
28. Указать сечение провода, не входящее в ряд стандартных значений.
    a) 50мм^2.
    b) 70 мм^2.
    c) 90 мм^2.
    d) 120 мм^2.
    e) 150 мм^2.
29. Указать габарит линии 220 кВ, проходящей в населенной местности.
30. Длительность перерыва в электроснабжении потребителей 2-ей категории составляет …….
31. Указать габарит линии 35 кВ, проходящей в ненаселенной местности.
32. На ВЛ напряжением 6…35 кВ со штыревыми изоляторами при любом расположении проводов расстояние проводами в метрах должно быть не менее значений,определенных по формуле:

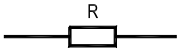
D=U/110+…….

Дать расшифровку входящих в нее буквенных величин.
33. Угол поворота ЛЭП равный 90 градусам считается:
    a) Небольшим углом поворота.
    b) Большим углом поворота.
    c) Это относится только ко внутреннему углу ЛЭП.
    d) Угол поворота выполняется значительно больше.
34. Основной недостаток сетей радиальных электрических сетей.
    a) При сооружении требует большого расхода средств и материалов.
    b) Имеют слишком большую длину.

c) Низкая надежность.
d) Обладают большим сопротивлением.
e) Не выдерживают больших токов к.з.

35. Срок службы опор из непропитанной древесины в средней части России составляет: для опор из сосны от ____ до ____ ; из лиственницы от ____до ____; из ели от ____до ____.

36. Для линий какого напряжения и конструктивного исполнения приведена схема замещения.



37. Классифицируйте электрические сети по роду тока.

38. Дать расшифровку изолятора марки: ТФ-20; ПСГ70-Г.

39. Назначение промежуточных опор.

40. Написать выражение для определения потоков мощности на головных участках ЛЭП при определении точки потокораздела.

41. Назначение анкерных опор.

42. Угол поворота ЛЭП равный 10 градусам считается:
a) Небольшим углом поворота.
b) Большим углом поворота.
c) Это относится только ко внутреннему углу ЛЭП.
d) Угол поворота выполняется значительно больше.

43. Изобразить схему замещения для линии 330кВ и дать понятие входящим в нее элементам.

44. Срок службы опор, пропитанных соответствующим способом достигает в средней части России ….....лет.

45. Определить минимальное расстояние между проводами ВЛ напряжением 35кВ со штыревыми изоляторами при стреле провеса провода до 2,5 метров и стенке гололеда 10мм. (привести точный расчет, расчет вести до двух знаков после запятой).

46. Дать расшифровку изолятора марки: НС-20; ШФ10-А.

47. Классифицируйте электрические сети по напряжению.

48. Укажите виды специальных опор.

49. Расшифруйте провод марки АЖ.

50. Дать расшифровку изолятора марки: ПСГ70-А; РФО-12.

51. Какие недостатки имеют маломасляные выключатели при использовании их в качестве секционирующих аппаратов:
a) малый коммутационный ресурс, исключающий многократное автоматическое повторное включение линии;
b) большие времена включения и отключения и, как следствие, сложность согласования работы последовательно установленных аппаратов;
c) необходимость обслуживания, что в условиях увеличения числа коммутационных аппаратов на одном фидере делает секционирование затратным мероприятием;
d) все выше перечисленные.

52. Какие недостатки имеет электромеханическая релейная защита и автоматика при использовании ее в управлении аварийными режимами работы воздушных линий 6-10 кВ:
a) большое время отключения междуфазных коротких замыканий – также как и значительные времена включения и отключения маломасляных выключателей затрудняет согласование защит последовательно установленных аппаратов;
b) сложность выполнения схем многократных циклов АПВ, что необходимо для устранения неустойчивых повреждений в сети, а также для реализации отдельных вариантов секционирования линий;
c) большие трудности в выполнении устройств, «запоминающих» показатели режимов работы линии усложняют выполнение автоматического отключения поврежденного участка в «бестоковую паузу» с помощью выключателей нагрузки (управляемых разъединителей);
d) сложность реализации автоматического изменения уставок срабатывания РЗА при внезапном изменении режима питания электрической сети, что необходимо для сетей с двумя источниками питания и сетевым АВР;
e) сложность работы РЗА с разными выдержками времени (времятоковыми характеристиками) в циклах АПВ, что исключает возможность секционирования линий с плавкими предохранителями;

f) необходимость обслуживания;
g) все выше перечисленные.

53. Какие типы аппаратов предполагалось использовать для автоматического секционирования линий в 80-х годах 20 века:
a) плавкие предохранители;
b) выключатели, оборудованные многофункциональной релейной защитой и автоматикой, способные отключать токи КЗ;
c) автоматические отделители;
d) все выше перечисленные.

54. Как выполняется ручное местное секционирование?

55. Как выполняется ручное дистанционное секционирование?

56. Реклоузер предназначен для выполнения следующих функций:
a) автоматическое отключение поврежденных участков линии;
b) автоматическое повторное включение (АПВ);
c) автоматический ввод сетевого резервного питания (АВР);
d) оперативная местная и дистанционная реконфигурация сети;
e) самодиагностика;
f) измерение параметров режимов работы сети;
g) ведение журналов оперативных и аварийных событий в линии;
h) дистанционное управление;
i) все выше перечисленные.

57. Какими отличительными особенностями обладает реклоузер по сравнению с другими секционирующими аппаратами:
a) отсутствие необходимости в обслуживании;
b) интеграция в системы диспетчерского управления;
c) специальные функции релейной защиты и автоматики;
d) удобство и простота монтажа на опоры линий;
e) встроенная система измерения токов и напряжений с обеих сторон коммутационного модуля;
f) использование комбинированной твердой и воздушной изоляции в конструкции коммутационного модуля;
g) надежная система бесперебойного питания;
h) все выше перечисленное.

58. Из каких частей состоит коммутационный модуль реклоузера?

59. Из каких частей состоит шкаф управления реклоузера?

60. Для чего предназначен модуль управления реклоузером?

61. Указать отклонение частоты в синхронизированных системах электроснабжения в течение 95 % времени интервала в одну неделю:
a) ± 0,1 Гц;
b) ± 0,2 Гц;
c) ± 0,3 Гц;
d) ± 0,4 Гц.

62. Указать отклонение частоты в синхронизированных системах электроснабжения в течение 100 % времени интервала в одну неделю:
a) ± 0,1 Гц;
b) ± 0,2 Гц;
c) ± 0,3 Гц;
d) ± 0,4 Гц.

63. Указать отклонение частоты в изолированных системах электроснабжения с автономными генераторными установками, не подключенных к синхронизированным системам передачи электрической энергии в течение 95 % времени интервала в одну неделю:
a) ± 1 Гц;
b) ± 2 Гц;
c) ± 3 Гц;
d) ± 4 Гц;

e) ± 5 Гц.

64. Указать отклонение частоты в изолированных системах электроснабжения с автономными генераторными установками, не подключенных к синхронизированным системам передачи электрической энергии в течение 100 % времени интервала в одну неделю:

a) ± 1 Гц;
b) ± 2 Гц;
c) ± 3 Гц;
d) ± 4 Гц;
e) ± 5 Гц.

65.Указать положительные и отрицательные отклонения напряжения от номинального в точке передачи электрической энергии в течение 100 % времени интервала в одну неделю:

a) ± 10 %;
b) ± 5 %;
c) ± 15 %;
d) согласованное значение напряжения.

66. Фликер это -

67. Показателями КЭ, относящимися к колебаниям напряжения, являются _____ доза фликера, измеренная в интервале времени 10 мин, и _____ доза фликера, измеренная в интервале времени 2 ч, в точке передачи электрической энергии.

68. Показателями КЭ, относящимися к колебаниям напряжения, являются кратковременная доза фликера, измеренная в интервале времени _____, и длительная доза фликера, измеренная в интервале времени _____, в точке передачи электрической энергии.

69. Укажите какое значение не должна превышать кратковременная доза фликера в течение 100 % времени интервала в одну неделю:

a) 1,0;
b) 1,18;
c) 1,28;
d) 1,38;
e) 1,48.

70. Укажите какое значение не должна превышать длительная доза фликера в течение 100 % времени интервала в одну неделю:

a) 1,0;
b) 1,18;
c) 1,28;
d) 1,38;
e) 1,48.

71. Укажите на сколько процентов обычно одиночные быстрые изменения напряжения не превышают номинальное напряжение электропитания в электрических сетях низкого напряжения:

a) ± 4 %;
b) ± 5 %;
c) ± 6 %;
d) ± 10 %.

72. Укажите на сколько процентов обычно одиночные быстрые изменения напряжения не превышают номинальное напряжение электропитания в электрических сетях среднего напряжения:

a) ± 4 %;
b) ± 5 %;
c) ± 6 %;
d) ± 10 %.

73. Укажите на сколько процентов изменения напряжения с малой продолжительностью происходящие несколько раз в день не должны превышать номинальное напряжение электропитания:

a) ± 4 %;
b) ± 5 %;
c) ± 6 %;
d) ± 10 %.

74. Укажите на сколько процентов изменения напряжения с малой продолжительностью происходящие несколько раз в день не должны превышать согласованное напряжение электропитания:

a) ± 4 %;
b) ± 5 %;
c) ± 6 %;
d) ± 10 %.

75. Одиночные быстрые изменения напряжения в основном вызываются:

76. Чем обусловлена несимметрия трехфазной системы напряжений?

77. Напишите показатели КЭ, относящиеся к несимметрии напряжений в трехфазных системах:

78. Укажите значения коэффициентов несимметрии напряжений по обратной последовательности и несимметрии напряжений по нулевой последовательности в точке передачи электрической энергии, усредненные в интервале времени 10 мин в течение 95 % времени интервала в одну неделю:

a) 2%;
b) 4%;
c) 6%;
d) 8%.

79. Укажите значения коэффициентов несимметрии напряжений по обратной последовательности и несимметрии напряжений по нулевой последовательности в точке передачи электрической энергии, усредненные в интервале времени 10 мин в течение 100 % времени интервала в одну неделю:

a) 2%;
b) 4%;
c) 6%;
d) 8%.

80. Напишите какие прерывания напряжения относят к создаваемым преднамеренно?

81. Напишите какие прерывания напряжения относят к создаваемым случайно?

82. Случайные прерывания напряжения подразделяют на _____ и _____.

83. Напишите длительность случайных длительных прерываний напряжения?

84. Напишите длительность случайных кратковременных прерываний напряжения?

85. Из-за чего обычно происходят провалы напряжения?

86. В соответствии с требованиями ГОСТ 32144—2013 провал напряжения рассматривается как _____.

87. Напишите длительность провала напряжения?

88. Чем как правило вызваны перенапряжения?

89. В соответствии с требованиями ГОСТ 32144—2013 перенапряжение рассматривается как _____.

90. Напишите длительность перенапряжения?

91. Чем вызываются импульсные напряжения в точке передачи электрической энергии пользователю электрической сети?

92. Время нарастания импульсных напряжений может изменяться от _____ до _____.

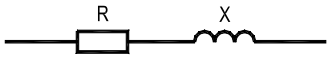
Пример тестового задания для сдачи модуля

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электроэнергетические системы и сети»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Модуль №1

Вариант 1

1. Основное преимущество кольцевой сети:
   a) Повышение надежности электроснабжения потребителей.
   b) Повышение качества электроэнергии.
   c) Уменьшение расхода проводникового материала.
   d) Уменьшение потерь электроэнергии.
   e) Увеличение пропускной мощности ЛЭП.
2. Для линий какого напряжения и конструктивного исполнения приведена схема замещения.



3. Указать неправильное обозначение марки провода.
   a) А
   b) ПС
   c) АКН
   d) АКП
   e) АСК
4. Указать габариты линий 0,38 кВ, проходящих в населенной местности.
5. Назовите напряжение сетей работающих с изолированным режимом нейтрали.
6. Назовите основные типы опор.
7. Дать расшифровку изолятора марки: ПС60-Д, ШФ35-Б
8. Длительность перерыва в электроснабжении потребителей 3-ей категории составляет …….
9. Чем отличается линия с двухсторонним питанием от радиальной ЛЭП?
   a) Количеством присоединенных нагрузок.
   b) Длиной пролетов
   c) Повышенным качеством электроэнергии
   d) Количеством источников питания
   e) Суммарной мощностью потребителя.
10. Напишите основные особенности построения систем распределения электроэнергии в городах?

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональных компетенций.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

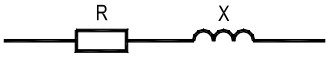
НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

0-10 баллов – низшие баллы;
10-20 балла – пороговые баллы;
21-30- баллов - средний балл;
31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для сдачи экзамена

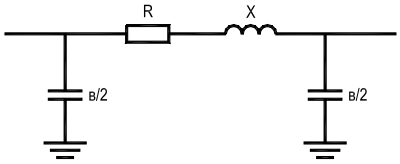
1. Основное преимущество кольцевой сети:
   a) Повышение надежности электроснабжения потребителей.
   b) Повышение качества электроэнергии.
   c) Уменьшение расхода проводникового материала.
   d) Уменьшение потерь электроэнергии.
   e) Увеличение пропускной мощности ЛЭП.
2. Для линий какого напряжения и конструктивного исполнения приведена схема замещения.



3. Указать неправильное обозначение марки провода.
   a) А
   b) ПС
   c) АКН
   d) АКП
   e) АСК
4. Указать габариты линий 0,38 кВ, проходящих в населенной местности.
5. Назовите напряжение сетей работающих с изолированным режимом нейтрали.
6. Назовите основные типы опор.
7. Дать расшифровку изолятора марки: ПС60-Д, ШФ35-Б
8. Длительность перерыва в электроснабжении потребителей 3-ей категории составляет …….
9. Чем отличается линия с двухсторонним питанием от радиальной ЛЭП?
   a) Количеством присоединенных нагрузок.
   b) Длиной пролетов
   c) Повышенным качеством электроэнергии

d) Количеством источников питания
e) Суммарной мощностью потребителя.

10. Напишите основные особенности построения систем распределения электроэнергии в городах?
11. Дать определение габарита линии электропередачи?
12. Для линий напряжением 35кВ применяют древесину сосны, ……..... , …….., ели.
13. Можно ли представлять для расчета кольцевую сеть в виде линии с двухсторонним питанием?
a) Можно
b) Нельзя.
c) При наличии ограниченного числа нагрузок.
d) При незначительной длине линии.
e) При небольших пролетах между опорами.
14. Дать расшифровку марки провода АСКС.
15. Указать габарит линии 10кВ проходящей в ненаселенной местности.
16. Изобразить схему замещения для линии 10кВ и дать понятие входящим в нее элементам.
17. Дать расшифровку изолятора марки: РФ-12; ШФ10-Г.
18. Анкерные опоры устанавливаются на прямых участках ЛЭП при стенке гололеда до ..... не реже 5 км, а при стенке гололеда ……. не реже чем через 3 км.
19. Назовите напряжение сетей работающих с эффективнозаземленным режимом нейтрали.
20. Длительность перерыва в электроснабжении потребителей 1-ей категории составляет ……..
21. Для линий какого напряжения приведена схема замещения? Дать понятие входящих элементов



22. Сравнить сроки службы железобетонных и деревянных хорошо пропитанных опор на напряжение 10-35кВ
a) Сроки службы равноценны.
b) Срок службы железобетонных опор больше в 1,5 раза.
c) Срок службы деревянных опор больше в 2 раза.
d) Срок службы деревянных опор больше в 4 раза.
e) На 10 и 35кВ опоры из дерева не выполняется.
23. Напишите выражение для проверки правильности расчетов при определении точки потокораздела линии с двухсторонним питанием?
24. Напишите какие элементы входят в системы электроснабжения городов?
25. Основное преимущество при эксплуатации стеклянных изоляторов по сравнению с фарфоровыми в условиях эксплуатации.
26. Выпишите правильные значения номинальных напряжений электрических сетей:
0,4, 6, 11, 35, 110, 230, 330, 500, 750, 1200
27. Дать расшифровку изолятора марки: РФО-20; ШС10-Г.
28. Указать сечение провода, не входящее в ряд стандартных значений.
a) 50мм^2.
b) 70 мм^2.
c) 90 мм^2.
d) 120 мм^2.
e) 150 мм^2.
29. Указать габарит линии 220 кВ, проходящей в населенной местности.
30. Длительность перерыва в электроснабжении потребителей 2-ей категории составляет …….
31. Указать габарит линии 35 кВ, проходящей в ненаселенной местности.
32. На ВЛ напряжением 6…35 кВ со штыревыми изоляторами при любом расположении проводов расстояние проводами в метрах должно быть не менее значений,определенных по формуле:

$$D=U/110+\ldots\ldots\ldots$$

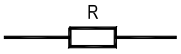
Дать расшифровку входящих в нее буквенных величин.
33. Угол поворота ЛЭП равный 90 градусам считается:
a) Небольшим углом поворота.
b) Большим углом поворота.
c) Это относится только ко внутреннему углу ЛЭП.

d) Угол поворота выполняется значительно больше.

34. Основной недостаток сетей радиальных электрических сетей.
   a) При сооружении требует большого расхода средств и материалов.
   b) Имеют слишком большую длину.
   c) Низкая надежность.
   d) Обладают большим сопротивлением.
   e) Не выдерживают больших токов к.з.

35. Срок службы опор из непропитанной древесины в средней части России составляет: для опор из сосны от ____ до ____ ; из лиственницы от ____до ____; из ели от ____до ____.

36. Для линий какого напряжения и конструктивного исполнения приведена схема замещения.



37. Классифицируйте электрические сети по роду тока.

38. Дать расшифровку изолятора марки: ТФ-20; ПСГ70-Г.

39. Назначение промежуточных опор.

40. Написать выражение для определения потоков мощности на головных участках ЛЭП при определении точки потокораздела.

41. Назначение анкерных опор.

42. Угол поворота ЛЭП равный 10 градусам считается:
   a) Небольшим углом поворота.
   b) Большим углом поворота.
   c) Это относится только ко внутреннему углу ЛЭП.
   d) Угол поворота выполняется значительно больше.

43. Изобразить схему замещения для линии 330кВ и дать понятие входящим в нее элементам.

44. Срок службы опор, пропитанных соответствующим способом достигает в средней части России ….....лет.

45. Определить минимальное расстояние между проводами ВЛ напряжением 35кВ со штыревыми изоляторами при стреле провеса провода до 2,5 метров и стенке гололеда 10мм. (привести точный расчет, расчет вести до двух знаков после запятой).

46. Дать расшифровку изолятора марки: НС-20; ШФ10-А.

47. Классифицируйте электрические сети по напряжению.

48. Укажите виды специальных опор.

49. Расшифруйте провод марки АЖ.

50. Дать расшифровку изолятора марки: ПСГ70-А; РФО-12.

51. Какие недостатки имеют маломасляные выключатели при использовании их в качестве секционирующих аппаратов:
   a) малый коммутационный ресурс, исключающий многократное автоматическое повторное включение линии;
   b) большие времена включения и отключения и, как следствие, сложность согласования работы последовательно установленных аппаратов;
   c) необходимость обслуживания, что в условиях увеличения числа коммутационных аппаратов на одном фидере делает секционирование затратным мероприятием;
   d) все выше перечисленные.

52. Какие недостатки имеет электромеханическая релейная защита и автоматика при использовании ее в управлении аварийными режимами работы воздушных линий 6-10 кВ:
   a) большое время отключения междуфазных коротких замыканий – также как и значительные времена включения и отключения маломасляных выключателей затрудняет согласование защит последовательно установленных аппаратов;
   b) сложность выполнения схем многократных циклов АПВ, что необходимо для устранения неустойчивых повреждений в сети, а также для реализации отдельных вариантов секционирования линий;
   c) большие трудности в выполнении устройств, «запоминающих» показатели режимов работы линии усложняют выполнение автоматического отключения поврежденного участка в «бестоковую паузу» с помощью выключателей нагрузки (управляемых разъединителей);

d) сложность реализации автоматического изменения уставок срабатывания РЗА при внезапном изменении режима питания электрической сети, что необходимо для сетей с двумя источниками питания и сетевым АВР;
e) сложность работы РЗА с разными выдержками времени (времятоковыми характеристиками) в циклах АПВ, что исключает возможность секционирования линий с плавкими предохранителями;
f) необходимость обслуживания;
g) все выше перечисленные.

53. Какие типы аппаратов предполагалось использовать для автоматического секционирования линий в 80-х годах 20 века:
a) плавкие предохранители;
b) выключатели, оборудованные многофункциональной релейной защитой и автоматикой, способные отключать токи КЗ;
c) автоматические отделители;
d) все выше перечисленные.

54. Как выполняется ручное местное секционирование?

55. Как выполняется ручное дистанционное секционирование?

56. Реклоузер предназначен для выполнения следующих функций:
a) автоматическое отключение поврежденных участков линии;
b) автоматическое повторное включение (АПВ);
c) автоматический ввод сетевого резервного питания (АВР);
d) оперативная местная и дистанционная реконфигурация сети;
e) самодиагностика;
f) измерение параметров режимов работы сети;
g) ведение журналов оперативных и аварийных событий в линии;
h) дистанционное управление;
i) все выше перечисленные.

57. Какими отличительными особенностями обладает реклоузер по сравнению с другими секционирующими аппаратами:
a) отсутствие необходимости в обслуживании;
b) интеграция в системы диспетчерского управления;
c) специальные функции релейной защиты и автоматики;
d) удобство и простота монтажа на опоры линий;
e) встроенная система измерения токов и напряжений с обеих сторон коммутационного модуля;
f) использование комбинированной твердой и воздушной изоляции в конструкции коммутационного модуля;
g) надежная система бесперебойного питания;
h) все выше перечисленное.

58. Из каких частей состоит коммутационный модуль реклоузера?

59. Из каких частей состоит шкаф управления реклоузера?

60. Для чего предназначен модуль управления реклоузером?

61. Указать отклонение частоты в синхронизированных системах электроснабжения в течение 95 % времени интервала в одну неделю:
a) ± 0,1 Гц;
b) ± 0,2 Гц;
c) ± 0,3 Гц;
d) ± 0,4 Гц.

62. Указать отклонение частоты в синхронизированных системах электроснабжения в течение 100 % времени интервала в одну неделю:
a) ± 0,1 Гц;
b) ± 0,2 Гц;
c) ± 0,3 Гц;
d) ± 0,4 Гц.

63. Указать отклонение частоты в изолированных системах электроснабжения с автономными генераторными установками, не подключенных к синхронизированным системам передачи электрической энергии в течение 95 % времени интервала в одну неделю:

a) ± 1 Гц;
b) ± 2 Гц;
c) ± 3 Гц;
d) ± 4 Гц;
e) ± 5 Гц.

64. Указать отклонение частоты в изолированных системах электроснабжения с автономными генераторными установками, не подключенных к синхронизированным системам передачи электрической энергии в течение 100 % времени интервала в одну неделю:

a) ± 1 Гц;
b) ± 2 Гц;
c) ± 3 Гц;
d) ± 4 Гц;
e) ± 5 Гц.

65.Указать положительные и отрицательные отклонения напряжения от номинального в точке передачи электрической энергии в течение 100 % времени интервала в одну неделю:

a) ± 10 %;
b) ± 5 %;
c) ± 15 %;
d) согласованное значение напряжения.

66. Фликер это -

67. Показателями КЭ, относящимися к колебаниям напряжения, являются _____ доза фликера, измеренная в интервале времени 10 мин, и _____ доза фликера, измеренная в интервале времени 2 ч, в точке передачи электрической энергии.

68. Показателями КЭ, относящимися к колебаниям напряжения, являются кратковременная доза фликера, измеренная в интервале времени _____, и длительная доза фликера, измеренная в интервале времени _____, в точке передачи электрической энергии.

69. Укажите какое значение не должна превышать кратковременная доза фликера в течение 100 % времени интервала в одну неделю:

a) 1,0;
b) 1,18;
c) 1,28;
d) 1,38;
e) 1,48.

70. Укажите какое значение не должна превышать длительная доза фликера в течение 100 % времени интервала в одну неделю:

a) 1,0;
b) 1,18;
c) 1,28;
d) 1,38;
e) 1,48.

71. Укажите на сколько процентов обычно одиночные быстрые изменения напряжения не превышают номинальное напряжение электропитания в электрических сетях низкого напряжения:

a) ± 4 %;
b) ± 5 %;
c) ± 6 %;
d) ± 10 %.

72. Укажите на сколько процентов обычно одиночные быстрые изменения напряжения не превышают номинальное напряжение электропитания в электрических сетях среднего напряжения:

a) ± 4 %;
b) ± 5 %;
c) ± 6 %;
d) ± 10 %.

73. Укажите на сколько процентов изменения напряжения с малой продолжительностью происходящие несколько раз в день не должны превышать номинальное напряжение электропитания:

a) ± 4 %;
b) ± 5 %;
c) ± 6 %;
d) ± 10 %.

74. Укажите на сколько процентов изменения напряжения с малой продолжительностью происходящие несколько раз в день не должны превышать согласованное напряжение электропитания:

a) ± 4 %;
b) ± 5 %;
c) ± 6 %;
d) ± 10 %.

75. Одиночные быстрые изменения напряжения в основном вызываются:

76. Чем обусловлена несимметрия трехфазной системы напряжений?

77. Напишите показатели КЭ, относящиеся к несимметрии напряжений в трехфазных системах:

78. Укажите значения коэффициентов несимметрии напряжений по обратной последовательности и несимметрии напряжений по нулевой последовательности в точке передачи электрической энергии, усредненные в интервале времени 10 мин в течение 95 % времени интервала в одну неделю:

a) 2%;
b) 4%;
c) 6%;
d) 8%.

79. Укажите значения коэффициентов несимметрии напряжений по обратной последовательности и несимметрии напряжений по нулевой последовательности в точке передачи электрической энергии, усредненные в интервале времени 10 мин в течение 100 % времени интервала в одну неделю:

a) 2%;
b) 4%;
c) 6%;
d) 8%.

80. Напишите какие прерывания напряжения относят к создаваемым преднамеренно?

81. Напишите какие прерывания напряжения относят к создаваемым случайно?

82 Случайные прерывания напряжения подразделяют на _____ и _____.

83. Напишите длительность случайных длительных прерываний напряжения?

84. Напишите длительность случайных кратковременных прерываний напряжения?

85. Из-за чего обычно происходят провалы напряжения?

86. В соответствии с требованиями ГОСТ 32144—2013 провал напряжения рассматривается как _____.

87. Напишите длительность провала напряжения?

88. Чем как правило вызваны перенапряжения?

89. В соответствии с требованиями ГОСТ 32144—2013 перенапряжение рассматривается как _____.

90. Напишите длительность перенапряжения?

91. Чем вызываются импульсные напряжения в точке передачи электрической энергии пользователю электрической сети?

92. Время нарастания импульсных напряжений может изменяться от _____ до _____.

Комплект задач для сдачи экзамена

1. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.
2. При принятых сечениях рассчитать потерю напряжения от РТП до S_3.

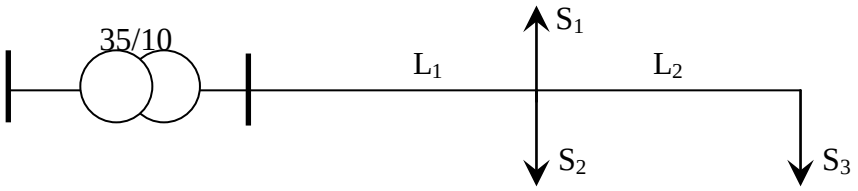


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0{,}4 + j\ 0{,}25$; $S_2 = 0{,}5 + j\ 0{,}4$; $S_3 = 0{,}12 + j\ 0{,}1$; $L_1 = 5$; $L_2 = 4$

2. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.
2. При принятых сечениях рассчитать потерю напряжения от РТП до S_1.

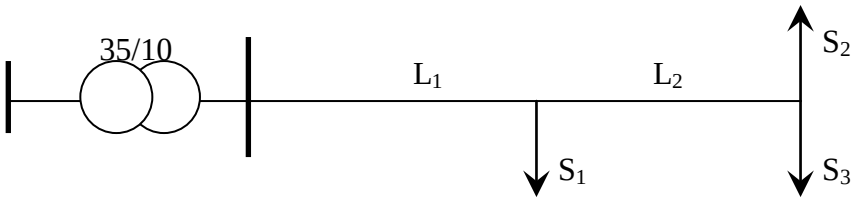


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0{,}6 + j\ 0{,}3$; $S_2 = 0{,}4 + j\ 0{,}3$; $S_3 = 0{,}2 + j\ 0{,}1$; $L_1 = 6$; $L_2 = 5$

3. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.
2. Сечение участка линии L_2 принять равным АС-35.
3. При принятых сечениях рассчитать наибольшую потерю напряжения от РТП до соответствующей нагрузки.

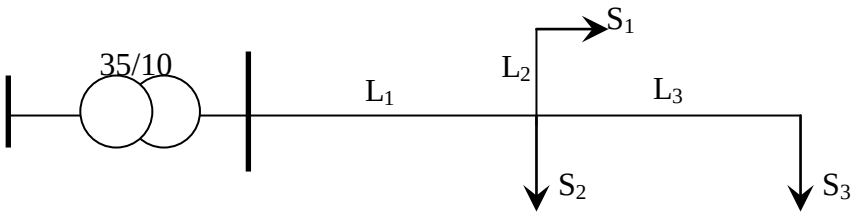


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0{,}3 + j\ 0{,}4$; $S_2 = 0{,}7 + j\ 0{,}4$; $S_3 = 0{,}5 + j\ 0{,}2$; $L_1 = 4{,}5$; $L_2 = 5{,}5$; $L_3 = 7$.

4. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,6 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.
2. При принятых сечениях рассчитать потери активной мощности от РТП до S_3.

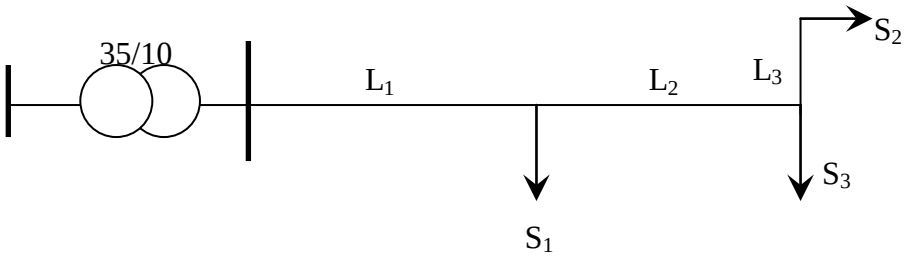


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 1 + j\ 0{,}4$; $S_2 = 0{,}8 + j\ 0{,}5$; $S_3 = 0{,}4 + j\ 0{,}2$; $L_1 = 7$; $L_2 = 2$; $L_2 = 3$.

5. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,6 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70. Сечение отпайки принять равным АС-35.
2. Определить наибольшую от подстанции потерю напряжения до соответствующей нагрузки.

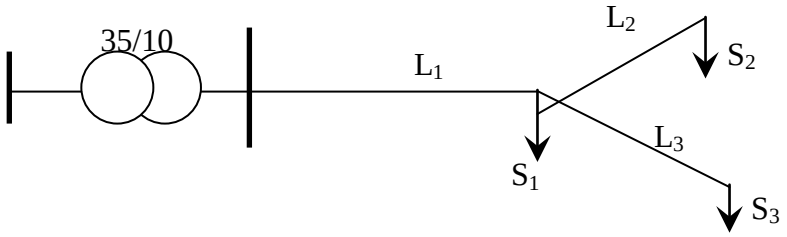


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0{,}6 + j\ 0{,}25$; $S_2 = 0{,}7 + j\ 0{,}4$; $S_3 = 0{,}12 + j\ 0{,}1$; $L_1 = 5$; $L_2 = 4$; $L_3 = 3$.

6. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,4 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70. Сечение отпайки принять равным АС-35.
2. Определить наибольшую от подстанции потерю активной мощности до соответствующей нагрузки.

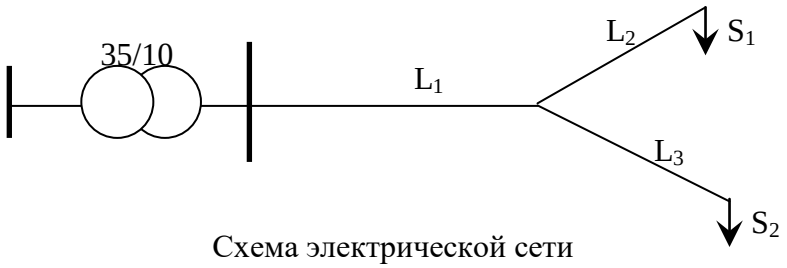


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0,6 + j\ 0,3$; $S_2 = 0,8 + j\ 0,3$; $L_1 = 6$; $L_2 = 5$; $L_3 = 4$

7. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,4 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70. Сечение отпайки принять равным АС-35.
2. Определить модуль потерь полной мощности для всей линии 10кВ.

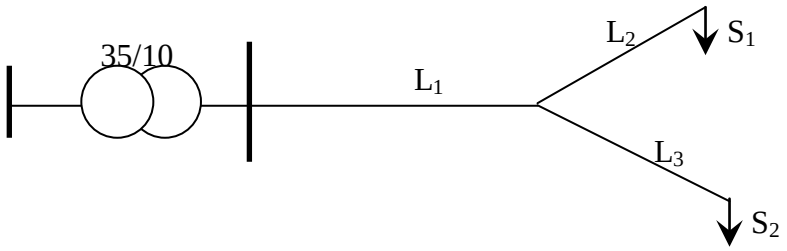


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0,9 + j\ 0,5$; $S_2 = 0,7 + j\ 0,4$; $L_1 = 6,5$; $L_2 = 5,5$; $L_3 = 5$

8. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70. Сечение отпайки принять равным АС-35.
2. Определить модуль потерь полной мощности на головном участке линии.

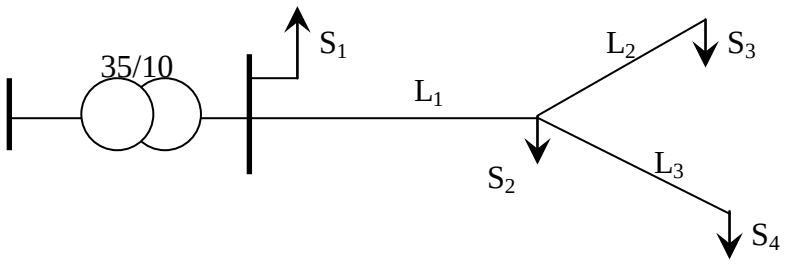


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 1 + j\ 0,4$; $S_2 = 0,8 + j\ 0,5$; $S_3 = 0,4 + j\ 0,2$; $S_4 = 0,5 + j\ 0,4$; $L_1 = 7$; $L_2 = 2$; $L_3 = 6$

9.Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ-10кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^2 и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.Сечение отпайки принять равным АС-35.

2. Определить наибольшие потери реактивной мощности от шин подстанции до соответствующей нагрузки.

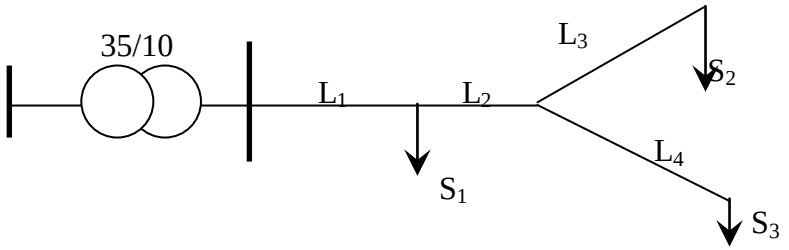


Схема электрической сети

Исходные данные:

S_1=0.3+j0.2 МВ·А; S_2=0.4+j0.2 МВ·А; S_3=0.2+j0.1 МВ·А; L_1= 5 км ; L_2=4 км; L_3=3 км; L_4=4 км

10.Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ-10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^2 и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.Сечение отпайки принять равным АС-35. 2. Определить модуль потерь полной мощности на участке L_2.

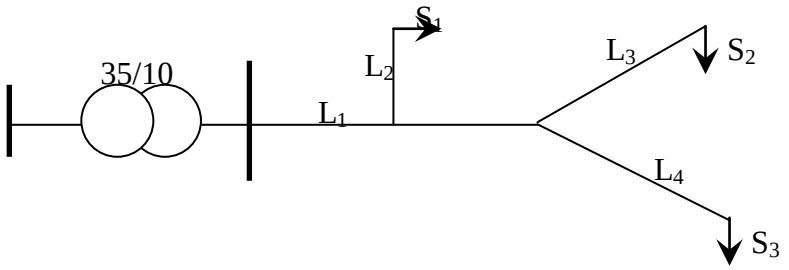


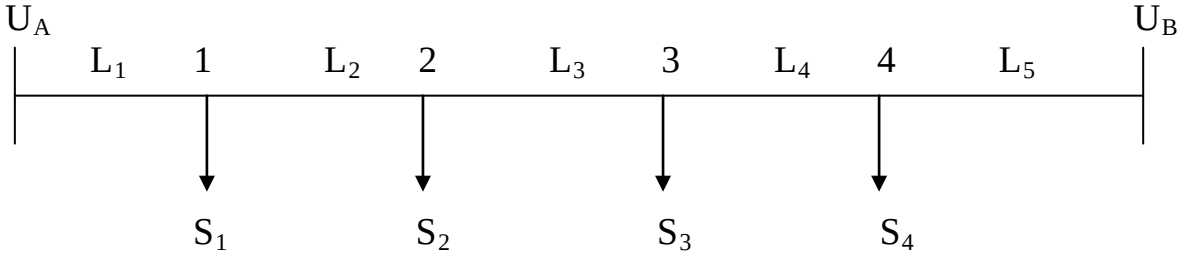
Схема электрической сети

Исходные данные:

S_1=0.2+j0.1 МВ·А; S_2=0.25+j0.1 МВ·А; S_3=0.4+j0.2 МВ·А; L_1=6 км; L_2=5 км; L_3=4 км; L_4=3 км

11. Для ВЛ с двухсторонним питанием при U_A = U_B = 10 кВ выполнить следующее:

1. Принять сечение проводов равным АС-70.
2. Определить точку потокораздела мощностей.
3. Произвести проверку расчетов.
4. Определить потери напряжения от источников до точки потокораздела.



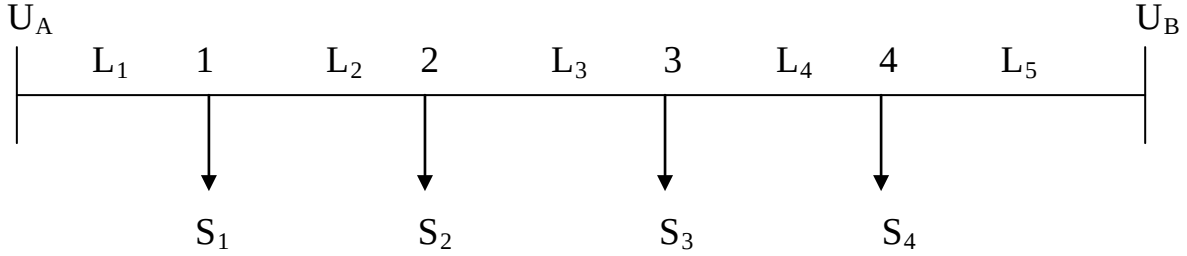
S_1 = 0.8 + j0.45 МВА L_1 = 3 км
S_2 = 0.9 + j0.6 МВА L_2 = 2 км
S_3 = 0.32 + j0.3 МВА L_3 = 4 км
S_4 = 0.34 + j0.32 МВА L_4 = 6 км
L_5 = 5 км

12. Для ВЛ с двухсторонним питанием при U_A = 10,5 кВ U_B = 10,5 кВ выполнить следующее:

1.Определить точку потокораздела мощностей, считая, что магистраль выполнена проводом АС-70.

2. Произвести проверку расчетов.

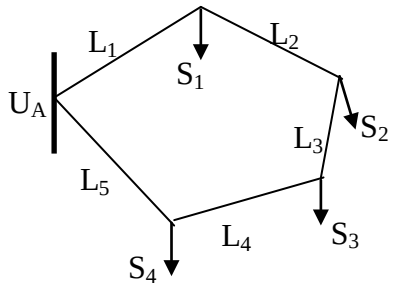
3. Определить потери активной мощности от источников до точки потокораздела.



$S_1 = 3 + j1,5$ МВА $L_1 = 3$ км
$S_2 = 4 + j1,8$ МВА $L_2 = 4$ км
$S_3 = 5 + j2$ МВА $L_3 = 5$ км
$S_4 = 6 + j2$ МВА $L_4 = 4$ км
$L_5 = 8$ км

13. Для кольцевой ВЛ принять U_A =10.5 кВ и выполнить следующее:

Произвести расчет точки потокараздела. Произвести проверку расчетов точки потокораздела. Определить наибольшую потерю напряжения от источника питания до точки потокораздела. Сечение всей линии считать выполненным проводом АС-70.

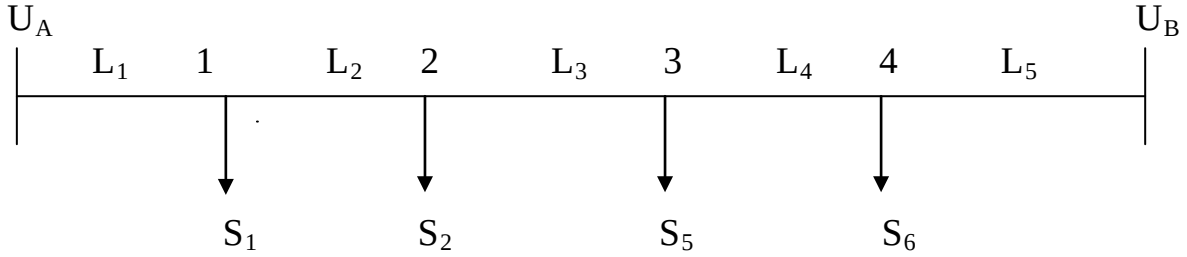


$S_1 = 0.9 + j0.4$ МВА $S_2 = 0.7 + j0.38$ МВА $L_1 = 4$ км $L_2 = 3$ км $L_3 = 2$ км
$S_3 = 0.4 + j0.2$ МВА $S_4 = 0.5 + j0.4$ МВА $L_4 = 5$ км $L_5 = 6$ км

14. Для ВЛ с двухсторонним питанием при $U_A = U_B = 10$ кВ выполнить следующее:

1.Определить точку потокораздела мощностей, считая линию однородной. Произвести проверку расчетов.

2. Определить потери активной мощности от источника U_A до точки потокораздела.



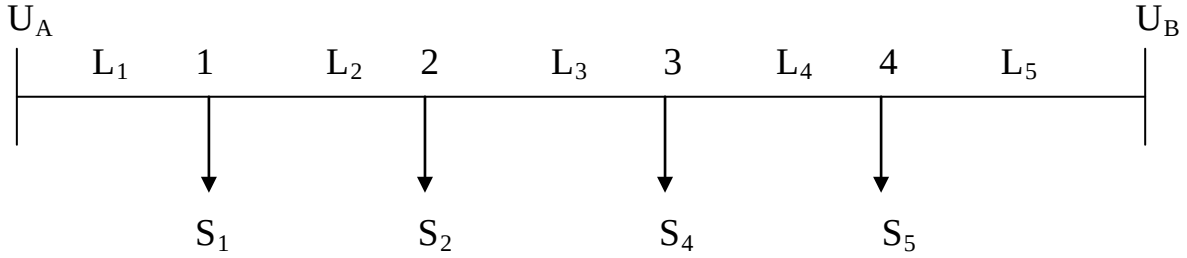
$S_1 = 0.8 + j0.45$ МВА $L_1 = 3$ км
$S_2 = 0.9 + j0.6$ МВА $L_2 = 2$ км
$S_3 = 0.32 + j0.3$ МВА $L_3 = 4$ км
$S_4 = 0.34 + j0.32$ МВА $L_4 = 6$ км
$L_5 = 5$ км

15. Для ВЛ с двухсторонним питанием при $U_A = U_B = 10.5$ кВ выполнить следующее:

1. Определить точку потокораздела мощностей, считая линию однородной.
2. Произвести проверку расчетов.

3. Определить наибольшую потерю напряжения от источника питания до точки потокораздела.

Сечение всей линии считать выполненным проводом АС-95.



$S_1 = 0.9 + j0.4$ MBA	$L_1 = 4$ км
$S_2 = 0.7 + j0.38$ MBA	$L_2 = 3$ км
$S_3 = 0.4 + j0.2$ MBA	$L_3 = 2$ км
$S_4 = 0.5 + j0.4$ MBA	$L_4 = 5$ км
	$L_5 = 6$ км

Пример билета для сдачи экзамена

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Название кафедры «Электроснабжение»
Дисциплина «Электроэнергетические системы и сети»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от ___ _____ 20__г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:
3. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.
4. При принятых сечениях рассчитать потерю напряжения от РТП до S_3.

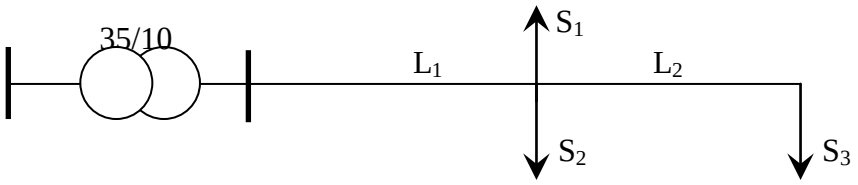
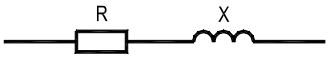


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)
$S_1 = 0,4 + j\ 0,25$; $S_2 = 0,5 + j\ 0,4$; $S_3 = 0,12 + j\ 0,1$; $L_1 = 5$; $L_2 = 4$

1. Основное преимущество кольцевой сети:
   a) Повышение надежности электроснабжения потребителей.
   b) Повышение качества электроэнергии.
   c) Уменьшение расхода проводникового материала.
   d) Уменьшение потерь электроэнергии.
   e) Увеличение пропускной мощности ЛЭП.
2. Для линий какого напряжения и конструктивного исполнения приведена схема замещения.



3. Указать неправильное обозначение марки провода.
   a) А
   b) ПС
   c) АКН
   d) АКП
   e) АСК
4. Указать габариты линий 0,38 кВ, проходящих в населенной местности.
5. Назовите напряжение сетей работающих с изолированным режимом нейтрали.
6. Укажите значения коэффициентов несимметрии напряжений по обратной последовательности и несимметрии напряжений по нулевой последовательности в точке передачи электрической энергии, усредненные в интервале времени 10 мин в течение 95 % времени интервала в одну неделю:
   a) 2%;
   b) 4%;
   c) 6%;
   d) 8%.
7. Укажите значения коэффициентов несимметрии напряжений по обратной последовательности и несимметрии напряжений по нулевой последовательности в точке передачи электрической энергии, усредненные в интервале времени 10 мин в течение 100 % времени интервала в одну неделю:

a) 2%;
b) 4%;
c) 6%;
d) 8%.

8. Напишите какие прерывания напряжения относят к создаваемым преднамеренно?

9. Напишите какие прерывания напряжения относят к создаваемым случайно?

10. Случайные прерывания напряжения подразделяют на _____ и _____.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональных компетенций.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

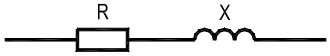
НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

a) 0-10 баллов – низшие баллы;
b) 10-20 балла – пороговые баллы;
c) 21-30- баллов - средний балл;
d) 31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для зачета

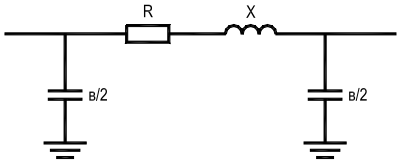
1. Основное преимущество кольцевой сети:
    1. Повышение надежности электроснабжения потребителей.
    2. Повышение качества электроэнергии.
    3. Уменьшение расхода проводникового материала.
    4. Уменьшение потерь электроэнергии.
    5. Увеличение пропускной мощности ЛЭП.
2. Для линий какого напряжения и конструктивного исполнения приведена схема замещения.



3. Указать неправильное обозначение марки провода.
    1. А
    2. ПС
    3. АКН
    4. АКП
    5. АСК
4. Указать габариты линий 0,38 кВ, проходящих в населенной местности.
5. Назовите напряжение сетей работающих с изолированным режимом нейтрали.
6. Назовите основные типы опор.
7. Дать расшифровку изолятора марки: ПС60-Д, ШФ35-Б
8. Длительность перерыва в электроснабжении потребителей 3-ей категории составляет …….
9. Чем отличается линия с двухсторонним питанием от радиальной ЛЭП?
    1. Количеством присоединенных нагрузок.
    2. Длиной пролетов
    3. Повышенным качеством электроэнергии

4. Количеством источников питания
5. Суммарной мощностью потребителя.

10. Напишите основные особенности построения систем распределения электроэнергии в городах?
11. Дать определение габарита линии электропередачи?
12. Для линий напряжением 35кВ применяют древесину сосны, ……..... , …….., ели.
13. Можно ли представлять для расчета кольцевую сеть в виде линии с двухсторонним питанием?
    1. Можно
    2. Нельзя.
    3. При наличии ограниченного числа нагрузок.
    4. При незначительной длине линии.
    5. При небольших пролетах между опорами.
14. Дать расшифровку марки провода АСКС.
15. Указать габарит линии 10кВ проходящей в ненаселенной местности.
16. Изобразить схему замещения для линии 10кВ и дать понятие входящим в нее элементам.
17. Дать расшифровку изолятора марки: РФ-12; ШФ10-Г.
18. Анкерные опоры устанавливаются на прямых участках ЛЭП при стенке гололеда до ..... не реже 5 км, а при стенке гололеда ……. не реже чем через 3 км.
19. Назовите напряжение сетей работающих с эффективнозаземленным режимом нейтрали.
20. Длительность перерыва в электроснабжении потребителей 1-ей категории составляет ……..
21. Для линий какого напряжения приведена схема замещения? Дать понятие входящих элементов



22. Сравнить сроки службы железобетонных и деревянных хорошо пропитанных опор на напряжение 10-35кВ
    1. Сроки службы равноценны.
    2. Срок службы железобетонных опор больше в 1,5 раза.
    3. Срок службы деревянных опор больше в 2 раза.
    4. Срок службы деревянных опор больше в 4 раза.
    5. На 10 и 35кВ опоры из дерева не выполняется.
23. Напишите выражение для проверки правильности расчетов при определении точки потокораздела линии с двухсторонним питанием?
24. Напишите какие элементы входят в системы электроснабжения городов?
25. Основное преимущество при эксплуатации стеклянных изоляторов по сравнению с фарфоровыми в условиях эксплуатации.
26. Выпишите правильные значения номинальных напряжений электрических сетей:
0,4, 6, 11, 35, 110, 230, 330, 500, 750, 1200
27. Дать расшифровку изолятора марки: РФО-20; ШС10-Г.
28. Указать сечение провода, не входящее в ряд стандартных значений.
    1. 50мм^2.
    2. 70 мм^2.
    3. 90 мм^2.
    4. 120 мм^2.
    5. 150 мм^2.
29. Указать габарит линии 220 кВ, проходящей в населенной местности.
30. Длительность перерыва в электроснабжении потребителей 2-ей категории составляет …….
31. Указать габарит линии 35 кВ, проходящей в ненаселенной местности.
32. На ВЛ напряжением 6…35 кВ со штыревыми изоляторами при любом расположении проводов расстояние проводами в метрах должно быть не менее значений,определенных по формуле:

$$D=U/110+\ldots\ldots\ldots$$

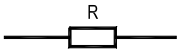
Дать расшифровку входящих в нее буквенных величин.
33. Угол поворота ЛЭП равный 90 градусам считается:
    1. Небольшим углом поворота.
    2. Большим углом поворота.
    3. Это относится только ко внутреннему углу ЛЭП.

4. Угол поворота выполняется значительно больше.

34. Основной недостаток сетей радиальных электрических сетей.
    1. При сооружении требует большого расхода средств и материалов.
    2. Имеют слишком большую длину.
    3. Низкая надежность.
    4. Обладают большим сопротивлением.
    5. Не выдерживают больших токов к.з.

35. Срок службы опор из непропитанной древесины в средней части России составляет: для опор из сосны от ____ до ____ ; из лиственницы от ____до ____; из ели от ____до ____.

36. Для линий какого напряжения и конструктивного исполнения приведена схема замещения.



37. Классифицируйте электрические сети по роду тока.

38. Дать расшифровку изолятора марки: ТФ-20; ПСГ70-Г.

39. Назначение промежуточных опор.

40. Написать выражение для определения потоков мощности на головных участках ЛЭП при определении точки потокораздела.

41. Назначение анкерных опор.

42. Угол поворота ЛЭП равный 10 градусам считается:
    1. Небольшим углом поворота.
    2. Большим углом поворота.
    3. Это относится только ко внутреннему углу ЛЭП.
    4. Угол поворота выполняется значительно больше.

43. Изобразить схему замещения для линии 330кВ и дать понятие входящим в нее элементам.

44. Срок службы опор, пропитанных соответствующим способом достигает в средней части России ….....лет.

45. Определить минимальное расстояние между проводами ВЛ напряжением 35кВ со штыревыми изоляторами при стреле провеса провода до 2,5 метров и стенке гололеда 10мм. (привести точный расчет, расчет вести до двух знаков после запятой).

46. Дать расшифровку изолятора марки: НС-20; ШФ10-А.

47. Классифицируйте электрические сети по напряжению.

48. Укажите виды специальных опор.

49. Расшифруйте провод марки АЖ.

50. Дать расшифровку изолятора марки: ПСГ70-А; РФО-12.

Пример билета для сдачи зачета

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Название кафедры «Электроснабжение»
Дисциплина «Электроэнергетические системы и сети»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от ___ _____ 20__г.

БИЛЕТ №1

1. Сравнить сроки службы железобетонных и деревянных хорошо пропитанных опор на напряжение 10-35кВ
    1. Сроки службы равноценны.
    2. Срок службы железобетонных опор больше в 1,5 раза.
    3. Срок службы деревянных опор больше в 2 раза.
    4. Срок службы деревянных опор больше в 4 раза.
    5. На 10 и 35кВ опоры из дерева не выполняется.
2. Напишите выражение для проверки правильности расчетов при определении точки потокораздела линии с двухсторонним питанием?
3. Напишите какие элементы входят в системы электроснабжения городов?
4. Основное преимущество при эксплуатации стеклянных изоляторов по сравнению с фарфоровыми в условиях эксплуатации.
5. Выпишите правильные значения номинальных напряжений электрических сетей:
0,4, 6, 11, 35, 110, 230, 330, 500, 750, 1200
6. Назовите основные типы опор.
7. Дать расшифровку изолятора марки: ПС60-Д, ШФ35-Б
8. Длительность перерыва в электроснабжении потребителей 3-ей категории составляет …….
9. Чем отличается линия с двухсторонним питанием от радиальной ЛЭП?
    1. Количеством присоединенных нагрузок.
    2. Длиной пролетов
    3. Повышенным качеством электроэнергии
    4. Количеством источников питания
    5. Суммарной мощностью потребителя.
10. Напишите основные особенности построения систем распределения электроэнергии в городах?

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Техника высоких напряжений

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-3: Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности ПК-3.1: Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	Общие сведения об аппаратах высокого напряжения; Перенапряжения в электрических сетях и защита от них; Коронный разряд на проводах ВЛ	Пороговый	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки.	
		Высокий	Тесты к модулям, задания для самостоятельной работы.	

2.Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-3: Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности ПК-3.1: Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Техника высоких напряжений»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-3.1. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов
Модуль 2 – 15 баллов
Модуль 3 – 15 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:
Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля
ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 5-6 тестовых заданий.
СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 4 тестовых заданий.
ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 3 тестовых заданий.
НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 2 тестовых заданий.
Значения баллов по модулям:

- 0-2 балла – низшие баллы;
- 3 балла – пороговые баллы;
- 4 балла - средний балл;
- 5-6 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Техника высоких напряжений»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1
Для сдачи модуля 1

Компетенции: ПК-3

1.Внешняя и внутренняя изоляция электроустановок.
2.Индуктированные перенапряжения на линиях электропередач при разряде молнии вблизи линии.
3.Классификация перенапряжений и их существенные отличия.
4.Распространение электромагнитных волн вдоль проводов линий
5.Статистическая обработка результатов испытаний трансформаторного масла
6.Стационарные установки для испытания жидких диэлектриков. Меры, обеспечивающие безопасность проведения испытаний.

Преподаватель_____ Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Техника высоких напряжений»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи модуля 1

Компетенции: ПК-3

1.Виды напряжений воздействующие на изоляцию.
2.Коронный разряд на линиях электропередачи.
3.Пробой твердых диэлектриков.
4.Отражение и преломление волн.
5.Применение диэлектрических барьеров в воздушных промежутках с резконеоднородным электрическим полем.
6.Элегазовая изоляции.

Преподаватель_____ Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Техника высоких напряжений»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3
Для сдачи модуля 1

Компетенции: ПК-3

1.Защита от прямых ударов молнии с помощью молниеотводов.
2.Линейные изоляторы. Распределение напряжения по гирлянде изоляторов.
3.Перенапряжения от прямых ударов молнии в элементы контактной сети.
4.Элегазовая изоляции.
5.Стационарные установки для испытания жидких диэлектриков. Меры, обеспечивающие безопасность проведения испытаний.
6.Устройство генератора импульсных напряжений.

Преподаватель_____ Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Техника высоких напряжений»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1
Для сдачи модуля 2

Компетенции: ПК-3

1.Пробой воздушных промежутков. Теория стримеров.
2.Сухоразрядные и мокроразрядные напряжения тарельчатых и опорных изоляторов.
3Характерные черты электрического пробоя твердых диэлектриков.
4.Способы получения высокого постоянного напряжения.
5.Основные виды изоляции трансформаторов.
6.Перенапряжения от прямых ударов молнии в элементы контактной сети

Преподаватель_____ Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Техника высоких напряжений»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи модуля 2

Компетенции: ПК-3

1.Трансформаторное масло и его применения в электротехнических установках.
2.Устройство генератора импульсных напряжений.
3.Методы измерения высокого переменного, постоянного и импульсного напряжения.
4.Вакуумная изоляция и особенности ее применения.
5.Признаки недопустимых повреждений электрооборудования при испытании повышенным переменным напряжением.
6.Основные виды изоляции электрических машин.

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Техника высоких напряжений»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3
Для сдачи модуля 2

Компетенции: ПК-3

1.Самостоятельный разряд в газах..
2.Особенности развития разрядов вдоль твердого диэлектрика в воздухе.
3.Главные стадии разряда молнии. Амплитудные и временные характеристики молнии.
4.Контроль внутренней изоляции по величине тангенса угла диэлектрических потерь.
5.Основные виды изоляции электрических машин.
6.Вакуумная изоляция и особенности ее применения.

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Техника высоких напряжений»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1
Для сдачи модуля 3

Компетенции: ПК-3

1.Изоляторы контактной сети.
2.Требования к частоте и амплитуде испытательного напряжения промышленной частоты и длительности приложения напряжения.
3.Назначение опорных и проходных изоляторов.
4.Изоляция высоковольтных кабелей.
5.Отличия в методах испытания внешней и внутренней изоляции.
6.Применение оксидноцинковых резисторов

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Техника высоких напряжений»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи модуля 3

Компетенции: ПК-3

1.Разряд в воздушном промежутке с однородным электрическим полем. Закон Пашена.
2.Стадии развития электрического разряда вдоль поверхности твердого диэлектрика при плавном повешении напряжения промышленной частоты.
3.Защитные аппараты от перенапряжений.
4.Амплитудные и временные характеристики грозовых и коммутационных апериодических импульсов перенапряжения.
5.Частичные разряды и условия их возникновения во внешней и внутренней изоляции.
6.Маслобарьерная и бумажно-масляная изоляция.

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Техника высоких напряжений»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3
Для сдачи модуля 3

Компетенции: ПК-3

1.Высоковольтные испытательные установки переменного напряжения.
2.Возникновение коммутационных перенапряжений. Амплитудные и временные характеристики коммутационных перенапряжений.
3.Контроль состояния внутренней изоляции с использованием явления абсорбции.
4.Преимущества и недостатки испытания высоким постоянным напряжением электрооборудования, работающего на переменном напряжении.
5.Преимущества и недостатки применения ограничителей перенапряжения нелинейных (ОПН).
6.Общие характеристики внутренней изоляции. Виды внутренней изоляции.

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Техника высоких напряжений»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4
Для сдачи модуля 3

Компетенции: ПК-3

1.Разряды в воздушных промежутках с резконеоднородным электрическим полем при пременном и постоянном напряжении.
2.Общие характеристики внутренней изоляции. Виды внутренней изоляции.
3.Факторы, влияющие на электрическую прочность трансформаторного масла.
4.Маслобарьерная и бумажно-масляная изоляция.
5.Применение оксидноцинковых резисторов
6.Защитные аппараты от перенапряжений.

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ»

Критерии и порядок оценивания. обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изучаемые компетенции.

Каждый билет для сдачи экзамена содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Техника высоких напряжений»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 1

Компетенции: ПК-3

1.Внешняя и внутренняя изоляция электроустановок.
2.Индуктированные перенапряжения на линиях электропередач при разряде молнии вблизи линии.
3.Классификация перенапряжений и их существенные отличия.
4.Распространение электромагнитных волн вдоль проводов линий
5.Статистическая обработка результатов испытаний трансформаторного масла.

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Техника высоких напряжений»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 2

Компетенции: ПК-3

1.Виды напряжений воздействующие на изоляцию.
2.Коронный разряд на линиях электропередачи.
3.Пробой твердых диэлектриков.
4.Отражение и преломление волн.
5.Применение диэлектрических барьеров в воздушных промежутках с резконеоднородным электрическим полем.

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Техника высоких напряжений»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 3

Компетенции: ПК-3

1.Защита от прямых ударов молнии с помощью молниеотводов.
2.Линейные изоляторы. Распределение напряжения по гирлянде изоляторов.
3.Перенапряжения от прямых ударов молнии в элементы контактной сети.
4.Элегазовая изоляции.
5.Стационарные установки для испытания жидких диэлектриков. Меры, обеспечивающие безопасность проведения испытаний.

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Техника высоких напряжений»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 4

Компетенции: ПК-3

1.Пробой воздушных промежутков. Теория стримеров.
2.Сухоразрядные и мокроразрядные напряжения тарельчатых и опорных изоляторов.
3Характерные черты электрического пробоя твердых диэлектриков.
4.Способы получения высокого постоянного напряжения.
5.Основные виды изоляции трансформаторов.

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Техника высоких напряжений»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 5

Компетенции: ПК-3

1.Трансформаторное масло и его применения в электротехнических установках.
2.Устройство генератора импульсных напряжений.
3.Методы измерения высокого переменного, постоянного и импульсного напряжения.
4.Вакуумная изоляция и особенности ее применения.
5.Признаки недопустимых повреждений электрооборудования при испытании повышенным переменным напряжением.

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина ***«Техника высоких напряжений»***

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 6

Компетенции: ПК-3

1.Самостоятельный разряд в газах..
2.Особенности развития разрядов вдоль твердого диэлектрика в воздухе.
3.Главные стадии разряда молнии. Амплитудные и временные характеристики молнии.
4.Контроль внутренней изоляции по величине тангенса угла диэлектрических потерь.
5.Основные виды изоляции электрических машин.

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «*Техника высоких напряжений*»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 7

Компетенции: ПК-3

1.Изоляторы контактной сети.
2.Требования к частоте и амплитуде испытательного напряжения промышленной частоты и длительности приложения напряжения.
3.Назначение опорных и проходных изоляторов.
4.Изоляция высоковольтных кабелей.
5.Отличия в методах испытания внешней и внутренней изоляции.

Преподаватель_____ _____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «*Техника высоких напряжений*»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 8

Компетенции: ПК-3

1.Разряд в воздушном промежутке с однородным электрическим полем. Закон Пашена.
2.Стадии развития электрического разряда вдоль поверхности твердого диэлектрика при плавном повешении напряжения промышленной частоты.
3.Защитные аппараты о перенапряжения.
4.Амплитудные и временные характеристики грозовых и коммутационных апериодических импульсов перенапряжения.
5.Частичные разряды и условия их возникновения во внешней и внутренней изоляции.

Преподаватель_____ _____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «*Техника высоких напряжений*»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 9

Компетенции: ПК-3

1.Высоковольтные испытательные установки переменного напряжения.
2.Возникновение коммутационных перенапряжений. Амплитудные и временные характеристики коммутационных перенапряжений.
3.Контроль состояния внутренней изоляции с использованием явления абсорбции.
4.Преимущества и недостатки испытания высоким постоянным напряжением электрооборудования, работающего на переменном напряжении.
5.Преимущества и недостатки применения ограничителей перенапряжения нелинейных (ОПН).

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «*Техника высоких напряжений*»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 10

Компетенции: ПК-3

1.Разряды в воздушных промежутках с резконеоднородным электрическим полем при пременном и постоянном напряжении.
2.Общие характеристики внутренней изоляции. Виды внутренней изоляции.
3.Факторы, влияющие на электрическую прочность трансформаторного масла.
4.Маслобарьерная и бумажно-масляная изоляция.
5.Применение оксидноцинковых резисторов

Преподаватель_____Зав. кафедрой_____

Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Техника высоких напряжений**

Тест 1. ЛЭП СВН 500 кВ имеет обычно конструкцию фазы:

1. 2 х АС – 300.
2. 3 х АС – 300.
3. 4 х АС – 300 или 5 х АС – 240.
4. 8 х АС – 300.
5. 9 х АС – 300.

Тест 2. К электроустановкам высокого напряжения относятся электроустановки напряжением:

1. ≥ 1 кВ.

2.≥ 10 кВ.

3.≥ 330 кВ.

4.≥ 500 кВ.

5.≥ 750 кВ.

Тест 3.Основным конструктивным признаком ВЛ СВН является наличие:

1. Двух грозозащитных тросов.
2. Расщепленной фазы.
3. Устройств продольной компенсации.
4. Отсутствие промежуточных опор.
5. Экранов.

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	**2**
2	**1**
3	**2**

Комплект тестов (закрытого типа)
по дисциплине **Техника высоких напряжений**

Тест 1. ЛЭП СВН 750 кВ имеет обычно конструкцию фазы:

Тест 2. К электроустановкам сверхвысокого напряжения относятся электроустановки напряжением:

Тест 3. Достоинства воздуха как изолятора:

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	4 х АС – 300 или 5 х АС – 240
2	≥ 330 кВ
3	Все перечисленное выше

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая

оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Электроснабжение

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ПК-1. Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-3. Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности	1. Общие понятия о системе электроснабжения 2. Структура электроэнергетики в России 3. Основные требования, предъявляемые к системам электроснабжения. Классификация электрических сетей 4. Повышение пропускной способности линий электропередач и электрических сетей. 5. Принципы формирования схем электрических сетей 6. Определение оптимальных расчетных нагрузок в электрических сетях с помощью коэффициентов одновременности и добавок 7. Выбор сечения проводов и кабелей 8. Методы расчета нагрузочных потерь электроэнергии в электрических сетях 9. Расчетные выражения по определению потерь мощности в трансформаторах. Расчетные выражения по определению потерь мощности в линиях электропередачи 10. Реактивная мощность. Мероприятия по снижению потребления реактивной мощности 11. Виды графиков электрических нагрузок. Характеристики графиков электрических нагрузок	Пороговый	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	

2.Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-1. Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-3. Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные в данном модуле индикаторы достижения профессиональных компетенций. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 20 баллов

Модуль 2 – 20 баллов

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 9-10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 7-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 5-6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил первый, второй и третий модули на 3-4 тестовых заданий..

Значения баллов по модулям:

- 0 баллов – низшие баллы;
- 5-10 баллов – пороговые баллы;
- 11-15 балла - средний балл;
- 16-20 баллов – высший балл.

Комплект тестов (тестовых заданий) для модулей

1. Какие виды электроустановок можно выделить в системе электроснабжения потребителей:

2. Потребитель электроэнергии это –

3. Какие из ниже представленных требований нужно учитывать при проектировании и сооружении электрических сетей:

1. Надежность электроснабжения;
2. Простота конструкции;
3. Качество электроэнергии;
4. Количество потребителей подключенных к электрической сети;
5. Экономичность сооружения и эксплуатации;
6. Безопасность;
7. Возможность дальнейшего развития;
8. Экологичность;
9. Удаленность электростанции до потребителя.

4. Классифицируйте электрические сети по конфигурации схемы сети:

5. Классифицируйте электрические сети по конструктивному выполнению:

6. Назовите основную причину возникновения аварийных ситуаций в электрических сетях:

7. Укажите какие ограничения возникают при длительной передаче максимально возможной активной или полной мощности по линии электропередач:

1. предел передаваемой мощности, учитывающий устойчивость параллельной работы электрических станций и узлов нагрузки;
2. конструкция линии электропередач;
3. допустимый ток по нагреву проводников;
4. конфигурация линии электропередач;
5. допустимая потеря напряжения;
6. пропускная способность концевых и промежуточных устройств (трансформаторов, выключателей, устройств продольной компенсации и т. п.);
7. вынужденные уставки релейной защиты;
8. характеристика потребителей подключенных к электрической сети.

8. Расшифруйте следующую марку провода АС –

9. В каких случаях применяется коэффициент одновременности:

10. Напишите основные особенности построения схем сельских систем распределения электрической энергии:
11. Электрическая станция это –
12. Укажите элементы входящие в электрическую сеть:
1. электростанции;
2. подстанции;
3. распределительные устройства;
4. линии электропередач;
5. устройства управления, регулирования и защиты;
6. потребители электроэнергии.

13. Выпишите правильные значения номинальных напряжений электрических сетей:
14. Назовите причины возникновения ненормальных режимов работы электрических сетей:
15. Напишите пути повышения пропускной способности ЛЭП при различных ограничивающих факторах:
16. Напишите условие для проверки провода на нагрев и название входящих в него величин:
17. Укажите из каких материалов изготавливают провода линий электропередач:
1. Медь;
2. Золото;
3. Алюминиевый сплав;
4. Серебро;
5. Алюминий;
6. Сталь;
7. Железо.

18. Напишите какие элементы входят в системы электроснабжения городов:
19. Расшифруйте следующую марку провода А -
20. Электрическая подстанция это -
21. Назовите основные группы компания и организаций входящих в электроэнергетику России:
22. Классифицируйте электрические сети по назначению:
23. В каких случаях применяются добавки:
24. Расшифруйте следующую марку провода М -
25. Напишите основные конфигурации используемые при построения схем электрических сетей напряжением до 1000В:
26. Укажите элементы входящие в электроэнергетическую систему:
1. электростанции;
2. подстанции;
3. распределительные устройства;
4. линии электропередач;
5. устройства управления, регулирования и защиты;
6. потребители электроэнергии.

27. Распределительное устройство это -
28. Классифицируйте электрические сети по напряжению:
29. Напишите формулу для определения сечения провода по экономической плотности тока и название входящих в нее величин:
30. Расшифруйте следующую марку провода ПС –
31. Укажите какими устройствами возможно осуществлять регулирование напряжения в распределительных электрических сетях:
1. Трансформаторы с РПН и ПБВ;
2. Трансформаторы напряжения;
3. Линейные регулировочные трансформаторы;
4. Вольтодобавочные трансформаторы;
5. Трансформаторы тока;
6. Высоковольтные выключатели;
7. Компенсирующие устройства.

32. Назовите пределы регулирования с помощью устройства ПБВ:
33. Напишите составляющие потерь электроэнергии:
34. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии холостого хода в силовом трансформаторе:

$$\Delta W_x = __ \sum_{i=1}^{m} T_{pi} \left(\frac{__}{U_{ном}} \right)^{__}$$

35. Напишите в каких элементах расчитывают нагрузочные потери электроэнергии:

36. Расположите методы расчета нагрузочных потерь электроэнергии в электрической сети в целом порядке повышения точности расчета:

1. средних нагрузок;
2. оценки потерь по обобщенной информации о схемах и нагрузках сети;
3. оперативных расчетов;
4. числа часов наибольших потерь мощности;
5. расчетных суток.

37. Напишите основные составляющие мероприятий по строительству, реконструкции, техперевооружению и развитию электрических сетей, вводу в работу энергосберегающего оборудования:

38. Укажите что произойдет с потерями мощности при повышение напряжения:

1. Уменьшаться;
2. Увеличатся;
3. Останутся такими же;
4. Повышение напряжения никак не повлияет.

39. Напишите мероприятия по снижению потребления реактивной мощности:

40. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности в трансформаторе:

$$\Delta P_{\text{т}} = \Delta P_{\text{х}} \cdot \left(\frac{__}{U_{\text{н}}} \right)^2 + __ \cdot \left(\frac{S_i}{__} \right)^2$$

41. Расшифруйте следующую аббревиатуру РПН -

42. Напишите структурные составляющие технических потерь электроэнергии:

43. Укажите по каким диапазонам напряжения должны рассчитываться технические потери в электрических сетях энергоснабжающих организаций:

1. в питающих сетях высокого напряжения 35 кВ и выше;
2. в питающих сетях высокого напряжения 110 кВ и выше;
3. в распределительных сетях среднего напряжения 6 - 35 кВ;
4. в распределительных сетях среднего напряжения 6 - 10 кВ;
5. в распределительных сетях низкого напряжения 0,38 кВ;
6. в распределительных сетях низкого напряжения 0,38-10 кВ.

44. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в статических компенсирующих устройствах – батареях статических конденсаторов и статических тиристорных компенсаторах:

$$\Delta W_{КУ} = \Delta P_{КУ} ____ T_p$$

45. Напишите методы расчета нагрузочных потерь электроэнергии в электрической сети в целом:

46. Напишите основные составляющие мероприятий по совершенствованию расчетного и технического учета, метрологического обеспечения измерений электроэнергии:

47. Укажите, что необходимо знать для выбора компенсирующего устройства:

1. Расчетную реактивную мощность компенсирующего устройства;
2. Конфигурацию электрической сети;
3. Тип компенсирующего устройства;
4. Типы трансформаторов установленных в электрической сети;
5. Величину активной, реактивной и полной мощностей протекающих по электрической сети;
6. Напряжение компенсирующего устройства.

48 Дополните формулу по расчету потерь реактивной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta Q = \frac{P^2 + __^2}{U^2} \cdot __$$

49. Напишите основные составляющие мероприятий по совершенствованию организации работ, стимулированию снижения потерь, повышению квалификации персонала, контролю эффективности его деятельности:

50. Отчего зависит и чему равны диапазоны регулирования напряжения с помощью РПН:

51. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в синхронном компенсаторе или генераторе, переведенном в режим синхронного компенсатора:

$$\Delta W_{ск} = (__ + 0{,}1\beta_Q^2)\ ____ \cdot T_p$$

52. Напишите в зависимости от чего выбирается метод расчета нагрузочных потерь электроэнергии в электрической сети в целом:

53. Напишите основные составляющие мероприятий по уточнению расчетов нормативов потерь, балансов электроэнергии по фидерам, центрам питания и электрической сети в целом:

54. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta P = \frac{_^2 + Q^2}{__^2} \cdot R$$

55. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в изоляции силовых кабелей на одну цепь:

$$\Delta W_{\text{ИЗ КЛ}} = __ \cdot b_C \cdot \text{tg}\delta \cdot ___ \cdot \frac{U_1^2 + U_2^2}{2} \cdot 10^{-3}$$

56. Дополните формулу по расчету потерь реактивной мощности в трансформаторе:

$$\Delta Q_т = __ + \Delta Q_{\text{рас.}} \cdot ___^2$$

Пример тестового задания для сдачи модуля

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электроснабжение»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Модуль №1

Вариант 1

1. Какие виды электроустановок можно выделить в системе электроснабжения потребителей:
2. Потребитель электроэнергии это –
3. Какие из ниже представленных требований нужно учитывать при проектировании и сооружении электрических сетей:
10. Надежность электроснабжения;
11. Простота конструкции;
12. Качество электроэнергии;
13. Количество потребителей подключенных к электрической сети;
14. Экономичность сооружения и эксплуатации;
15. Безопасность;
16. Возможность дальнейшего развития;
17. Экологичность;
18. Удаленность электростанции до потребителя.

4. Классифицируйте электрические сети по конфигурации схемы сети:
5. Классифицируйте электрические сети по конструктивному выполнению:
6. Назовите основную причину возникновения аварийных ситуаций в электрических сетях:
7. Укажите какие ограничения возникают при длительной передаче максимально возможной активной или полной мощности по линии электропередач:
1. предел передаваемой мощности, учитывающий устойчивость параллельной работы электрических станций и узлов нагрузки;
2. конструкция линии электропередач;
3. допустимый ток по нагреву проводников;
4. конфигурация линии электропередач;
5. допустимая потеря напряжения;
6. пропускная способность концевых и промежуточных устройств (трансформаторов, выключателей, устройств продольной компенсации и т. п.);
7. вынужденные уставки релейной защиты;
8. характеристика потребителей подключенных к электрической сети.

8. Расшифруйте следующую марку провода АС –
9. В каких случаях применяется коэффициент одновременности:
10. Напишите основные особенности построения схем сельских систем распределения электрической энергии:

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональных компетенций.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для сдачи экзамена

1. Какие виды электроустановок можно выделить в системе электроснабжения потребителей:

2. Потребитель электроэнергии это –

3. Какие из ниже представленных требований нужно учитывать при проектировании и сооружении электрических сетей:

1. Надежность электроснабжения;
2. Простота конструкции;
3. Качество электроэнергии;
4. Количество потребителей подключенных к электрической сети;
5. Экономичность сооружения и эксплуатации;
6. Безопасность;
7. Возможность дальнейшего развития;
8. Экологичность;
9. Удаленность электростанции до потребителя.

4. Классифицируйте электрические сети по конфигурации схемы сети:

5. Классифицируйте электрические сети по конструктивному выполнению:

6. Назовите основную причину возникновения аварийных ситуаций в электрических сетях:

7. Укажите какие ограничения возникают при длительной передаче максимально возможной активной или полной мощности по линии электропередач:

1. предел передаваемой мощности, учитывающий устойчивость параллельной работы электрических станций и узлов нагрузки;
2. конструкция линии электропередач;
3. допустимый ток по нагреву проводников;
4. конфигурация линии электропередач;
5. допустимая потеря напряжения;

6. пропускная способность концевых и промежуточных устройств (трансформаторов, выключателей, устройств продольной компенсации и т. п.);
7. вынужденные уставки релейной защиты;
8. характеристика потребителей подключенных к электрической сети.

8. Расшифруйте следующую марку провода АС –

9. В каких случаях применяется коэффициент одновременности:

10. Напишите основные особенности построения схем сельских систем распределения электрической энергии:

11. Электрическая станция это –

12. Укажите элементы входящие в электрическую сеть:

1. электростанции;
2. подстанции;
3. распределительные устройства;
4. линии электропередач;
5. устройства управления, регулирования и защиты;
6. потребители электроэнергии.

13. Выпишите правильные значения номинальных напряжений электрических сетей:

14. Назовите причины возникновения ненормальных режимов работы электрических сетей:

15. Напишите пути повышения пропускной способности ЛЭП при различных ограничивающих факторах:

16. Напишите условие для проверки провода на нагрев и название входящих в него величин:

17. Укажите из каких материалов изготавливают провода линий электропередач:

1. Медь;
2. Золото;
3. Алюминиевый сплав;
4. Серебро;
5. Алюминий;
6. Сталь;
7. Железо.

18. Напишите какие элементы входят в системы электроснабжения городов:

19. Расшифруйте следующую марку провода А -

20. Электрическая подстанция это -

21. Назовите основные группы компания и организаций входящих в электроэнергетику России:

22. Классифицируйте электрические сети по назначению:

23. В каких случаях применяются добавки:

24. Расшифруйте следующую марку провода М -

25. Напишите основные конфигурации используемые при построения схем электрических сетей напряжением до 1000В:

26. Укажите элементы входящие в электроэнергетическую систему:

1. электростанции;
2. подстанции;
3. распределительные устройства;
4. линии электропередач;
5. устройства управления, регулирования и защиты;
6. потребители электроэнергии.

27. Распределительное устройство это -

28. Классифицируйте электрические сети по напряжению:

29. Напишите формулу для определения сечения провода по экономической плотности тока и название входящих в нее величин:

30. Расшифруйте следующую марку провода ПС –

31. Укажите какими устройствами возможно осуществлять регулирование напряжения в распределительных электрических сетях:

1. Трансформаторы с РПН и ПБВ;
2. Трансформаторы напряжения;
3. Линейные регулировочные трансформаторы;
4. Вольтодобавочные трансформаторы;
5. Трансформаторы тока;

6. Высоковольтные выключатели;
7. Компенсирующие устройства.

32. Назовите пределы регулирования с помощью устройства ПБВ:

33. Напишите составляющие потерь электроэнергии:

34. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии холостого хода в силовом трансформаторе:

$$\Delta W_x = __ \sum_{i=1}^{m} T_{pi} \left(\frac{__}{U_{ном}} \right)^{_}$$

35. Напишите в каких элементах расчитывают нагрузочные потери электроэнергии:

36. Расположите методы расчета нагрузочных потерь электроэнергии в электрической сети в целом порядке повышения точности расчета:

1. средних нагрузок;
2. оценки потерь по обобщенной информации о схемах и нагрузках сети;
3. оперативных расчетов;
4. числа часов наибольших потерь мощности;
5. расчетных суток.

37. Напишите основные составляющие мероприятий по строительству, реконструкции, техперевооружению и развитию электрических сетей, вводу в работу энергосберегающего оборудования:

38. Укажите что произойдет с потерями мощности при повышение напряжения:

1. Уменьшаться;
2. Увеличатся;
3. Останутся такими же;
4. Повышение напряжения никак не повлияет.

39. Напишите мероприятия по снижению потребления реактивной мощности:

40. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности в трансформаторе:

$$\Delta P_{\text{т}} = \Delta P_{\text{х}} \cdot \left(\frac{__}{U_{\text{н}}} \right)^2 + __ \cdot \left(\frac{S_i}{__} \right)^2$$

41. Расшифруйте следующую аббревиатуру РПН -

42. Напишите структурные составляющие технических потерь электроэнергии:

43. Укажите по каким диапазонам напряжения должны рассчитываться технические потери в электрических сетях энергоснабжающих организаций:

1. в питающих сетях высокого напряжения 35 кВ и выше;
2. в питающих сетях высокого напряжения 110 кВ и выше;
3. в распределительных сетях среднего напряжения 6 - 35 кВ;
4. в распределительных сетях среднего напряжения 6 - 10 кВ;
5. в распределительных сетях низкого напряжения 0,38 кВ;
6. в распределительных сетях низкого напряжения 0,38-10 кВ.

44. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в статических компенсирующих устройствах – батареях статических конденсаторов и статических тиристорных компенсаторах:

$$\Delta W_{КУ} = \Delta P_{КУ} ____ T_p$$

45. Напишите методы расчета нагрузочных потерь электроэнергии в электрической сети в целом:

46. Напишите основные составляющие мероприятий по совершенствованию расчетного и технического учета, метрологического обеспечения измерений электроэнергии:

47. Укажите, что необходимо знать для выбора компенсирующего устройства:

1. Расчетную реактивную мощность компенсирующего устройства;
2. Конфигурацию электрической сети;
3. Тип компенсирующего устройства;
4. Типы трансформаторов установленных в электрической сети;
5. Величину активной, реактивной и полной мощностей протекающих по электрической сети;
6. Напряжение компенсирующего устройства.

48 Дополните формулу по расчету потерь реактивной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta Q = \frac{P^2 + __^2}{U^2} \cdot __$$

49. Напишите основные составляющие мероприятий по совершенствованию организации работ, стимулированию снижения потерь, повышению квалификации персонала, контролю эффектив-

ности его деятельности:

50. Отчего зависит и чему равны диапазоны регулирования напряжения с помощью РПН:

51. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в синхронном компенсаторе или генераторе, переведенном в режим синхронного компенсатора:

$$\Delta W_{ск} = (__ + 0{,}1\beta_Q^2)\ ___\cdot T_p$$

52. Напишите в зависимости от чего выбирается метод расчета нагрузочных потерь электроэнергии в электрической сети в целом:

53. Напишите основные составляющие мероприятий по уточнению расчетов нормативов потерь, балансов электроэнергии по фидерам, центрам питания и электрической сети в целом:

54. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta P = \frac{__^2 + Q^2}{__^2} \cdot R$$

55. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в изоляции силовых кабелей на одну цепь:

$$\Delta W_{\text{ИЗ КЛ}} = __ \cdot b_C \cdot tg\delta \cdot ___ \cdot \frac{U_1^2 + U_2^2}{2} \cdot 10^{-3}$$

56. Дополните формулу по расчету потерь реактивной мощности в трансформаторе:

$$\Delta Q_т = __ + \Delta Q_{\text{рас.}} \cdot ___^2$$

Комплект задач для сдачи экзамена

1. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.

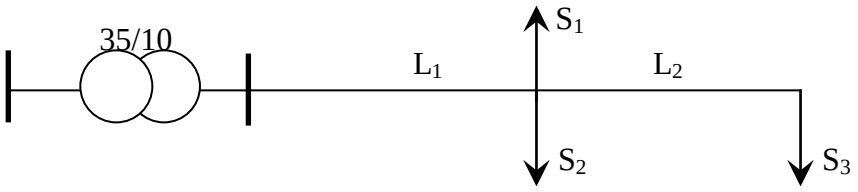


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0{,}4 + j\ 0{,}25$; $S_2 = 0{,}5 + j\ 0{,}4$; $S_3 = 0{,}12 + j\ 0{,}1$; $L_1 = 5$; $L_2 = 4$

2. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.

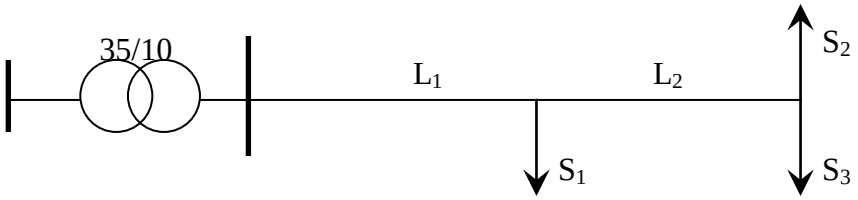


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0{,}6 + j\ 0{,}3$; $S_2 = 0{,}4 + j\ 0{,}3$; $S_3 = 0{,}2 + j\ 0{,}1$; $L_1 = 6$; $L_2 = 5$

3. Выбрать сечение магистрали с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,6 А/мм^2 и отпайки ВЛ – 10 кВ по экономическим интервалам учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70 на магистрали и АС-35 на отпайке.

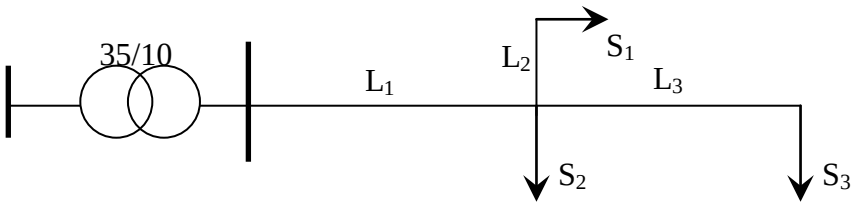


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)
$S_1 = 0,3 + j\ 0,4$; $S_2 = 0,7 + j\ 0,4$; $S_3 = 0,5 + j\ 0,2$; $L_1 = 4,5$; $L_2 = 5,5$; $L_3 = 7$.

4. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,6 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.

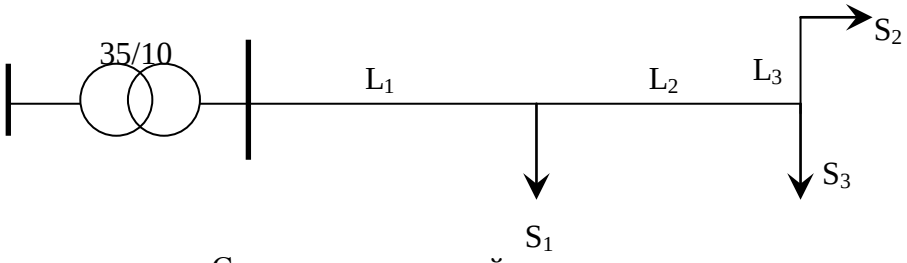


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)
$S_1 = 1 + j\ 0,4$; $S_2 = 0,8 + j\ 0,5$; $S_3 = 0,4 + j\ 0,2$; $L_1 = 7$; $L_2 = 2$; $L_2 = 3$.

5. Выбрать сечение магистрали с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,6 А/мм^2 и отпайки ВЛ – 10 кВ по экономическим интервалам учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70 на магистрали и АС-35 на отпайке.

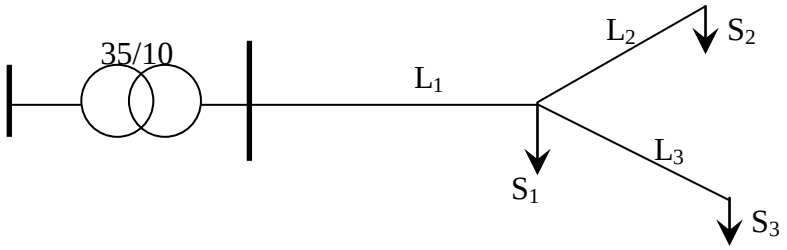


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)
$S_1 = 0,6 + j\ 0,25$; $S_2 = 0,7 + j\ 0,4$; $S_3 = 0,12 + j\ 0,1$; $L_1 = 5$; $L_2 = 4$; $L_3 = 3$.

6. Выбрать сечение магистрали с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,6 А/мм^2 и отпайки ВЛ – 10 кВ по экономическим интервалам учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70 на магистрали и АС-35 на отпайке.

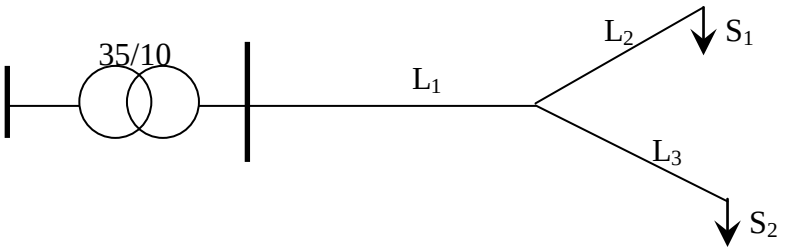


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0,6 + j\ 0,3$; $S_2 = 0,8 + j\ 0,3$; $L_1 = 6$; $L_2 = 5$; $L_3 = 4$

7. Определить модуль потерь полной мощности для всей линии 10кВ учитывая, что магистраль выполнена проводом АС-95, а отпайка - АС-35.

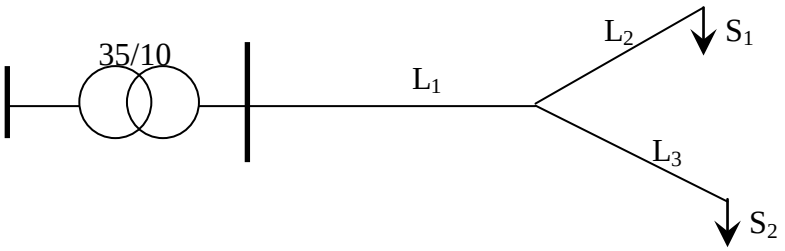


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0,9 + j\ 0,5$; $S_2 = 0,7 + j\ 0,4$; $L_1 = 6,5$; $L_2 = 5,5$; $L_3 = 5$

8. Выбрать сечение магистрали с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,6 А/мм^2 и отпайки ВЛ – 10 кВ по экономическим интервалам учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70 на магистрали и АС-35 на отпайке.

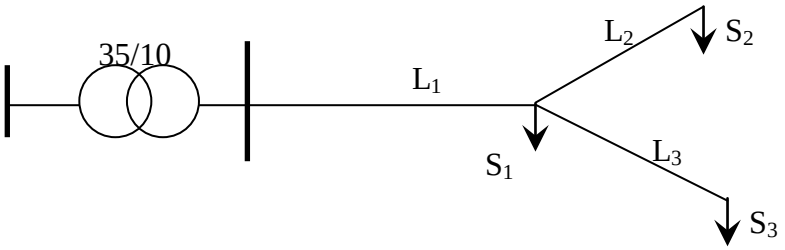


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0,8 + j\ 0,5$; $S_2 = 0,4 + j\ 0,2$; $S_3 = 0,5 + j\ 0,4$; $L_1 = 7$; $L_2 = 2$; $L_3 = 6$

9. Определить наибольшие потери реактивной мощности от шин подстанции до соответствующей нагрузки учитывая, что магистраль выполнена проводом АС-70, а отпайка - АС-35.

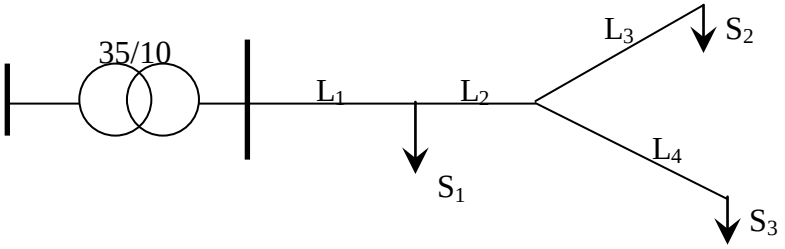


Схема электрической сети

Исходные данные:

S_1=0.3+j0.2 МВ·А; S_2=0.4+j0.2 МВ·А; S_3=0.2+j0.1 МВ·А; L_1= 5 км ; L_2=4 км; L_3=3 км; L_4=4 км

10. Выбрать сечение магистрали с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,6 А/мм^2 и отпайки ВЛ – 10 кВ по экономическим интервалам учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70 на магистрали и АС-35 на отпайке.

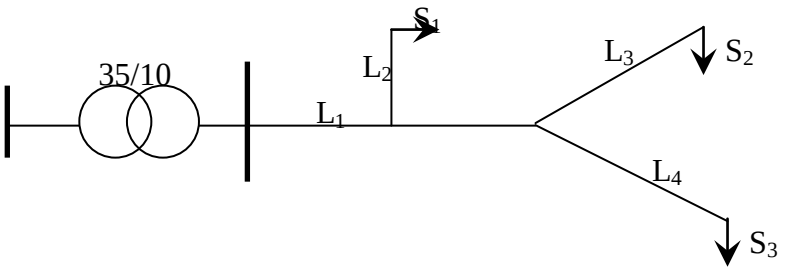


Схема электрической сети

Исходные данные:

S_1=0.2+j0.1 МВ·А; S_2=0.25+j0.1 МВ·А; S_3=0.4+j0.2 МВ·А; L_1=6 км; L_2=5 км; L_3=4 км; L_4=3 км

11. Определить сколько процентов составляют потери напряжения на головном участке по отношению к общим потерям в линии учитывая, что магистраль выполнена проводом АС-70, а отпайка - АС-35.

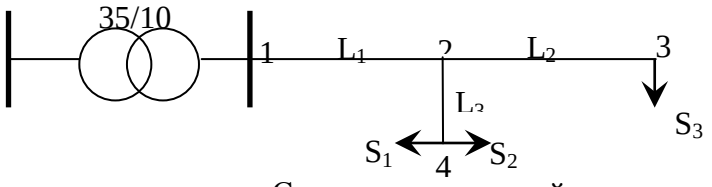


Схема электрической сети

Исходные данные:

S_1=0.3+j0.2 МВ·А; S_2=0.4+j0.2 МВ·А; S_3=0.2+j0.1 МВ·А; L_1=5 км; L_2=4 км; L_3= 3 км

12. Определить сколько процентов составляют полные потери мощности на головном участке по отношению к суммарным полным потерям всей линии учитывая, что магистраль выполнена проводом АС-70, а отпайка - АС-35.

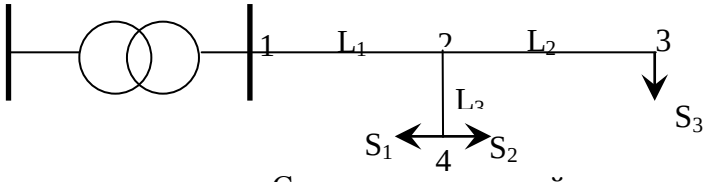


Схема электрической сети

Исходные данные:

S_1=0.2+j0.1 МВ·А; S_2=0.25+j0.1 МВ·А; S_3=0.4+j0.2 МВ·А; L_1=6 км; L_2=5 км; L_3=4 км

13. На сколько процентов уменьшаться активные потери мощности на головном участке линии по отношению к активной мощности этого участка, если увеличить коэффициент мощности нагрузок $\dot{S}_1$ и $\dot{S}_2$ до 90% (считать что полные мощности нагрузок $\dot{S}_1$ и $\dot{S}_2$ не изменились). Магистраль выполнена проводом АС-95, а отпайка - АС-35.

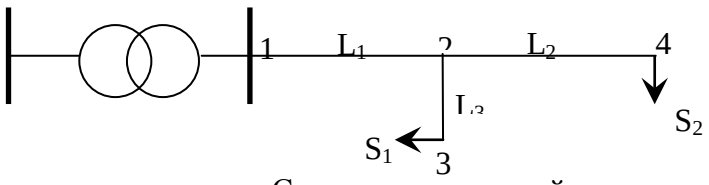


Схема электрической сети

Исходные данные:
S_1=0.5+j0.5 МВ·А; S_2=0.3+j0.2 МВ·А; L_1=7 км; L_2=2 км; L_3=6 км

14. Рассчитать потерю напряжения от РТП до S_3 учитывая, что магистраль выполнена проводом АС-70.

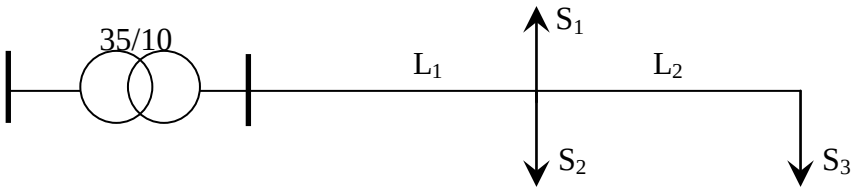


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)
S_1 = 0,4 + j 0,25; S_2 = 0,5 + j 0,4; S_3 = 0,12 + j 0,1; L_1 = 5; L_2 = 4

15. Рассчитать потерю напряжения от РТП до точки 3 учитывая, что магистраль выполнена проводом АС-95.

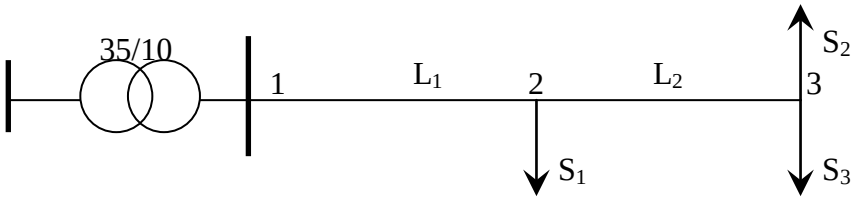


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)
S_1 = 0,6 + j 0,3; S_2 = 0,4 + j 0,3; S_3 = 0,2 + j 0,1; L_1 = 6; L_2 = 5

16. Рассчитать наибольшую потерю напряжения от РТП до соответствующей нагрузки. Магистраль выполнена проводом АС-95, а отпайка - АС-35.

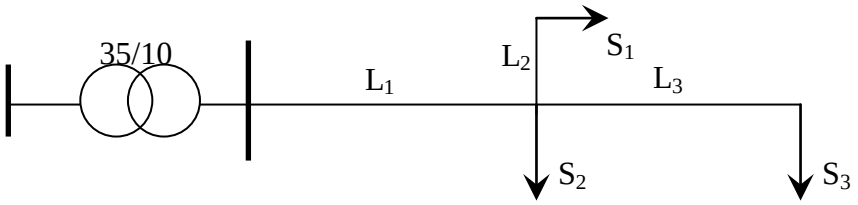


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)
S_1 = 0,3 + j 0,4; S_2 = 0,7 + j 0,4; S_3 = 0,5 + j 0,2; L_1 = 4,5; L_2 = 5,5 ; L_3 = 7.

Пример билета для сдачи экзамена

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Название кафедры «Электроснабжение»
Дисциплина «Электроснабжение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от ___ _____ 20__г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

Рассчитать наибольшую потерю напряжения от РТП до соответствующей нагрузки. Магистраль выполнена проводом АС-95, а отпайка - АС-35.

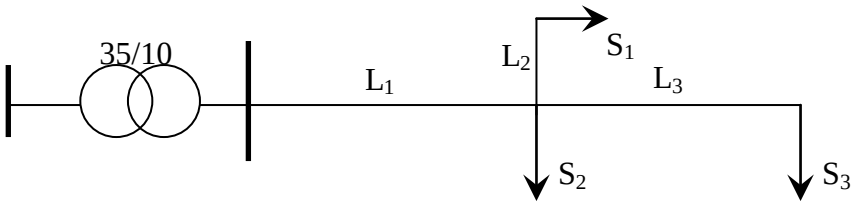


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)
$S_1 = 0{,}3 + j\,0{,}4$; $S_2 = 0{,}7 + j\,0{,}4$; $S_3 = 0{,}5 + j\,0{,}2$; $L_1 = 4{,}5$; $L_2 = 5{,}5$; $L_3 = 7$.

1. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности в трансформаторе:

$$\Delta P_{\text{т}} = \Delta P_{\text{х}} \cdot \left(\frac{\quad}{U_{\text{н}}}\right)^2 + __ \cdot \left(\frac{S_i}{\quad}\right)^2$$

2. Расшифруйте следующую аббревиатуру РПН -

3. Напишите структурные составляющие технических потерь электроэнергии:

4. Укажите по каким диапазонам напряжения должны рассчитываться технические потери в электрических сетях энергоснабжающих организаций:

1. в питающих сетях высокого напряжения 35 кВ и выше;
2. в питающих сетях высокого напряжения 110 кВ и выше;
3. в распределительных сетях среднего напряжения 6 - 35 кВ;
4. в распределительных сетях среднего напряжения 6 - 10 кВ;
5. в распределительных сетях низкого напряжения 0,38 кВ;
6. в распределительных сетях низкого напряжения 0,38-10 кВ.

5. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в статических компенсирующих устройствах – батареях статических конденсаторов и статических тиристорных компенсаторах:

$$\Delta W_{КУ} = \Delta P_{КУ} ____ T_p$$

6. Напишите методы расчета нагрузочных потерь электроэнергии в электрической сети в целом:

7. Напишите основные особенности построения схем сельских систем распределения электрической энергии:

8. Электрическая станция это –

9. Укажите элементы входящие в электрическую сеть:

1. электростанции;
2. подстанции;
3. распределительные устройства;
4. линии электропередач;
5. устройства управления, регулирования и защиты;
6. потребители электроэнергии.

10. Выпишите правильные значения номинальных напряжений электрических сетей:

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональных компетенций.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для зачета

1. Укажите какими устройствами возможно осуществлять регулирование напряжения в распределительных электрических сетях:

1. Трансформаторы с РПН и ПБВ;
2. Трансформаторы напряжения;
3. Линейные регулировочные трансформаторы;
4. Вольтодобавочные трансформаторы;
5. Трансформаторы тока;
6. Высоковольтные выключатели;
7. Компенсирующие устройства.

2. Назовите пределы регулирования с помощью устройства ПБВ:

3. Напишите составляющие потерь электроэнергии:

4. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии холостого хода в силовом трансформаторе:

$$\Delta W_x = __ \sum_{i=1}^{m} T_{pi} \left(\frac{__}{U_{ном}} \right)^{__}$$

5. Напишите в каких элементах расчитывают нагрузочные потери электроэнергии:

6. Расположите методы расчета нагрузочных потерь электроэнергии в электрической сети в целом порядке повышения точности расчета:

1. средних нагрузок;
2. оценки потерь по обобщенной информации о схемах и нагрузках сети;
3. оперативных расчетов;
4. числа часов наибольших потерь мощности;
5. расчетных суток.

7. Напишите основные составляющие мероприятий по строительству, реконструкции, техперевооружению и развитию электрических сетей, вводу в работу энергосберегающего оборудования:

8. Укажите что произойдет с потерями мощности при повышение напряжения:

1. Уменьшаться;
2. Увеличатся;
3. Останутся такими же;
4. Повышение напряжения никак не повлияет.

9. Напишите мероприятия по снижению потребления реактивной мощности:

10. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности в трансформаторе:

$$\Delta P_{\text{т}} = \Delta P_{\text{х}} \cdot \left(\frac{\quad}{U_{\text{н}}}\right)^2 + __ \cdot \left(\frac{S_i}{\quad}\right)^2$$

11. Расшифруйте следующую аббревиатуру РПН -

12. Напишите структурные составляющие технических потерь электроэнергии:

13. Укажите по каким диапазонам напряжения должны рассчитываться технические потери в электрических сетях энергоснабжающих организаций:

1. в питающих сетях высокого напряжения 35 кВ и выше;
2. в питающих сетях высокого напряжения 110 кВ и выше;
3. в распределительных сетях среднего напряжения 6 - 35 кВ;
4. в распределительных сетях среднего напряжения 6 - 10 кВ;
5. в распределительных сетях низкого напряжения 0,38 кВ;
6. в распределительных сетях низкого напряжения 0,38-10 кВ.

14. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в статических компенсирующих устройствах – батареях статических конденсаторов и статических тиристорных компенсаторах:

$$\Delta W_{КУ} = \Delta P_{КУ} ____ T_p$$

15. Напишите методы расчета нагрузочных потерь электроэнергии в электрической сети в целом:

16. Напишите основные составляющие мероприятий по совершенствованию расчетного и технического учета, метрологического обеспечения измерений электроэнергии:

17. Укажите, что необходимо знать для выбора компенсирующего устройства:

1. Расчетную реактивную мощность компенсирующего устройства;
2. Конфигурацию электрической сети;
3. Тип компенсирующего устройства;
4. Типы трансформаторов установленных в электрической сети;
5. Величину активной, реактивной и полной мощностей протекающих по электрической сети;
6. Напряжение компенсирующего устройства.

18 Дополните формулу по расчету потерь реактивной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta Q = \frac{P^2 + __^2}{U^2} \cdot __$$

19. Напишите основные составляющие мероприятий по совершенствованию организации работ, стимулированию снижения потерь, повышению квалификации персонала, контролю эффективности его деятельности:

20. Отчего зависит и чему равны диапазоны регулирования напряжения с помощью РПН:

21. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в синхронном компенсаторе или генераторе, переведенном в режим синхронного компенсатора:

$$\Delta W_{ск} = (__ + 0{,}1\beta_Q^2) ____ \cdot T_p$$

22. Напишите в зависимости от чего выбирается метод расчета нагрузочных потерь электроэнергии в электрической сети в целом:

23. Напишите основные составляющие мероприятий по уточнению расчетов нормативов потерь, балансов электроэнергии по фидерам, центрам питания и электрической сети в целом:

24. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta P = \frac{_^2 + Q^2}{__^2} \cdot R$$

25. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в изоляции силовых кабелей на одну цепь:

$$\Delta W_{\text{ИЗ КЛ}} = __ \cdot b_{\text{С}} \cdot \text{tg}\delta \cdot ____ \cdot \frac{U_1^2 + U_2^2}{2} \cdot 10^{-3}$$

26. Дополните формулу по расчету потерь реактивной мощности в трансформаторе:

$$\Delta Q_{\text{т}} = __ + \Delta Q_{\text{рас.}} \cdot ____^2$$

Пример билета для сдачи зачета

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Название кафедры «Электроснабжение»
Дисциплина «Электроснабжение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от ___ _____ 20__г.

БИЛЕТ №1

1. Укажите что произойдет с потерями мощности при повышение напряжения:
1. Уменьшаться;
2. Увеличатся;
3. Останутся такими же;
4. Повышение напряжения никак не повлияет.

2. Напишите мероприятия по снижению потребления реактивной мощности:

3. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности в трансформаторе:

$$\Delta P_{\text{т}} = \Delta P_{\text{х}} \cdot \left(\frac{\quad}{U_{\text{н}}}\right)^2 + __ \cdot \left(\frac{S_i}{\quad}\right)^2$$

4. Расшифруйте следующую аббревиатуру РПН -

5. Напишите структурные составляющие технических потерь электроэнергии:

6. Укажите по каким диапазонам напряжения должны рассчитываться технические потери в электрических сетях энергоснабжающих организаций:
1. в питающих сетях высокого напряжения 35 кВ и выше;
2. в питающих сетях высокого напряжения 110 кВ и выше;
3. в распределительных сетях среднего напряжения 6 - 35 кВ;
4. в распределительных сетях среднего напряжения 6 - 10 кВ;
5. в распределительных сетях низкого напряжения 0,38 кВ;
6. в распределительных сетях низкого напряжения 0,38-10 кВ.

7 Дополните формулу по расчету потерь реактивной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta Q = \frac{P^2 + __^2}{U^2} \cdot __$$

8. Напишите основные составляющие мероприятий по совершенствованию организации работ, стимулированию снижения потерь, повышению квалификации персонала, контролю эффективности его деятельности:

9. Отчего зависит и чему равны диапазоны регулирования напряжения с помощью РПН:

10. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в синхронном компенсаторе или генераторе, переведенном в режим синхронного компенсатора:

$$\Delta W_{ск} = (__ + 0{,}1\beta_Q^2)\ ___\cdot T_p$$

Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Электроснабжение**

1. Укажите, что произойдет с потерями мощности при повышении напряжения:
1. Уменьшаться;
2. Увеличатся;
3. Останутся такими же;
4. Повышение напряжения никак не повлияет.

2. Укажите какими устройствами возможно осуществлять регулирование напряжения в распределительных электрических сетях:
1. Трансформаторы с РПН и ПБВ;
2. Трансформаторы напряжения;
3. Реклоузеры;
4. Трансформаторы тока;

3. Какие из ниже представленных требований нужно учитывать при проектировании и сооружении электрических сетей:

1.Надежность электроснабжения;
2.Качество электроэнергии;
3.Экономичность сооружения и эксплуатации;
4.Безопасность;
5.Возможность дальнейшего развити
6.Все перечисленные требования.

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	**1**
2	**1**
3	**6**

Комплект тестов (закрытого типа)

по дисциплине **Электроснабжение**

1. Дополните формулу по расчету потерь реактивной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta Q = \frac{P^2 + \quad^2}{U^2} \cdot _$$

2. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta P = \frac{_^2 + Q^2}{__^2} \cdot$$

3. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности в трансформаторе:

$$\Delta P_{\text{т}} = \Delta P_{\text{х}} \cdot \left(\frac{__}{U_{\text{н}}}\right)^2 + __ \cdot \left(\frac{S_i}{__}\right)^2$$

U_i

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	$\Delta Q = \frac{P^2+Q^2}{U^2}$X
2	$\Delta P = \frac{_P_^2+Q^2}{_U_^2}$R
3	$\Delta P_{\text{т}} = \Delta P_{\text{х}} \cdot \left(\frac{U}{U_{\text{н}}}\right)^2 + _\Delta P_{k\text{з}_} \cdot \left(\frac{S_i}{_S_{\text{н}}__}\right)^2$

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.
«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Основы функционирования электроэнергетики

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-2.1. Демонстрирует знания основных законов экономики, технико-экономических показателей энергетического производства, современного электрооборудования и его технико-экономических характеристик и принципов работы оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности и выполняет расчеты технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельности	1. Организация заработной платы на электроэнергетических предприятиях. 2. Кадры предприятия. Производительность труда. 3. Оборотные средства предприятия. 4. Прибыль в электроэнергетике. 5. Рентабельность в электроэнергетике. 6. Финансирование отрасли электроэнергетики.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение практических работ	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение практических работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение практических работ	

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ППК-2.1. Демонстрирует знания основных законов экономики, технико-экономических показателей энергетического производства, современного электрооборудования и его технико-экономических характеристик и принципов работы оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности и выполняет расчеты технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ЭКОНОМИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-2.1. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов

Модуль 2 – 15 баллов

Билет по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 13-15 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10-12 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7-9 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 6 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 0-6 баллов – низшие баллы;
- 7-9 баллов – пороговые баллы;
- 10-12 балла - средний балл;
- 13-15 баллов – высший балл.

Тесты по дисциплине «Экономика устойчивого развития отрасли энергетики»

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Экономика электроэнергетики»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Модуль 1 «Общие сведения об экономики энергетического предприятия**»**

1) Интенсивным показателям использования основных производственных фондов относятся коэффициенты:
1) использования производственной мощности оборудования;
2) сменности работы оборудования;
3) использования календарного времени;
4) использования режимного времени.

2) К продуктам предпринимательской деятельности могут относиться: 1) товар; 2) работа; 3) услуга
1) 1,2,3
2) только 1,2;
3) только 1,3;
4) только 2,3.

3) Спрос считается эластичным, если при изменении цены он изменяется :
1) существенно;
2) неощутимо;
3) в малой мере;
4) в равной с ним мере изменения.

4) Действия, которые относятся к методу нормирования труда — хронометражу:
1) замер затрат времени за весь рабочий день;
2) замеры подготовительно-заключительного рабочего времени;
3) изучение затрат времени на обслуживание рабочего места всего или части рабочего дня;
4) нормирование оперативного времени на ручных и вспомогательных работах;

5) Оборотные фонды — это:
1) средства, обслуживающие процесс хозяйственной деятельности, участвующие одновременно в процессе производства и в процессе реализации продукции ;
2) нет правильного ответа;
3) материальные ценности, используемые в качестве средств труда при производстве продукции, выполнении работ или оказании услуг либо для управленческих нужд предприятия;
4) материальные ценности, используемые в качестве предметов труда и переносящие свою стоимость на изготовляемую продукцию по частям в виде амортизационных отчислений.

6) Фондовооруженность торгового предприятия определяется:
1) отношением товарооборота к стоимости основных фондов;
2) отношением стоимости основных фондов к численности работников;
3) отношением стоимости основных фондов к производительности труда торговых работников;
4) отношением стоимости активной части основных фондов к выработке.

7) К понятию «нормативно-техническая» документация относится:
1) требования заказчика продукции;
2) производственная документация;

3) инструкции и рекомендации;
4) стандарты.

8) Технологический характер производственной структуры предприятия выражает собой:
1) последовательность действий, обеспечивающих преобразование используемого продукта в готовый продукт;
2) перечень ресурсов, необходимых для производства продукции;
3) совокупность уровней управления предприятием;
4) уровень экологической чистоты продукции.

9) К чертам матричной структуры управления относятся: 1) специализированный руководитель обеспечивает функциональную задачу на группе участков работ; 2) целевой руководитель обеспечивает достижение результата всех функциональных действий на участке работ; 3) специализированный руководитель может отдавать распоряжения целевому руководителю
1) 1,3;
2) 1,2;
3) 1,2,3;
4) 2,3;

10) Понятие о вмененных издержках связано с использованием ресурса :
1) по определенной цене;
2) с разрешения руководства предприятия;
3) в наиболее выгодном из альтернативных вариантов;
4) в определенных количествах;

11) Необходимость оценки эффективности инвестиционных проектов обусловлена:
1) определением необходимого объема инвестиционного капитала;
2) вложение капитала на расширение портфеля заказов;
3) рекламой бизнес-плана;
4) определением экономической целесообразности вложения капитала и сравнением альтернативных вариантов инвестиционных проектов.

12) По степени участия в процессе производства выделяют:
1) активные и пассивные фонды;
2) основные производственные и пассивные фонды;
3) основные производственные и непроизводственные фонды;
4) активные и непроизводственные фонды.

13) При определении производственной мощности предприятия используется фонд времени работы оборудования:
1) календарный;
2) фактический;
3) номинальный;
4) плановый.

14) Коэффициент общей (текущей) ликвидности определяется как отношение
1) дебиторской задолженности к текущим обязательствам;
2) всех оборотных средств к текущим обязательствам;
3) активы организации к обязательствам организации;
4) наиболее ликвидных активов к сумме наиболее срочных обязательств.

15) Учредителями акционерного общества могут быть::

1) физические, юридические лица РФ и иностранные юридические и физические лица в соответствии с законодательством об иностранных инвестициях;
2) только юридические лица РФ;
3) только физические лица РФ.

16 К денежным средствам предприятия относятся: 1) средства на расчетных счетах, 2) дебиторская задолженность со сроком погашения более трех лет, 3) средства в кассе:
1) 2, 3;
2) 1, 3;
3) 1, 2;
4) 1, 2, 3.

17) Источниками формирования финансовых средств предприятия являются: 1) уставный капитал, 2) денежные доходы, 3) проценты по кредитам, выплачиваемые предприятием
1) 1, 2, 3;
2) 1, 2;
3) 2, 3;
4) 1, 3.

18) Неотъемлемой характеристикой недвижимого имущества предприятия является :
1) невозможность быть объектом купли-продажи;
2) способность сохранять вещественную форму без всяких изменений;
3) высокая стоимость;
4) непосредственная связь с землей;

19) Внешние финансовые отношения на предприятии включают :
1) распределение прибыли между учредителями;
2) сделки с поставщиками;
3) изменения величины уставного капитала;
4) расчеты с наемными работниками.

20) Затраты на оплату труда включают: 1) заработная плата персонала; 2) премии; 3) компенсационные выплаты; 4) надбавки:
1) 1, 3, 4;
2) 1, 2, 4;
3) 1, 2, 3, 4;
4) 1, 2, 3;

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Экономика электроэнергетики»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Модуль 2 «Показатели и методы расчета развития энергетического производства»

1) Наиболее точное определение инвестиций:
1вложение денег на депозитные счета в банках;
2) приобретение ценных бумаг;
3) капиталовложения на расширение портфеля заказов;
4) вложение финансовых средств в различные виды экономической деятельности с целью сохранения и увеличения капитала.

2) Рентабельность продаж продукции определяется:
1) отношением прибыли от продаж к выручке от продажи продукции;
2) отношением прибыли от продаж к выручке от продажи основных фондов и материальных оборотных средств;
3) отношением прибыли от продаж к объему проданной продукции.
4) отношением выручки от продажи продукции к прибыли от продажи.

3) Абсолютное высвобождение оборотных средств характеризуется :
1) увеличением потребности в средствах при прежних объемах производства;
2) снижением потребности в средствах при таком же уровне снижения объемов производства;
3) сохранением потребности в средствах при снижении объема производства;
4) снижением потребности в средствах при прежних объемах производства.

4) Из перечисленных элементов назовите те, которые относятся к оборотным фондам предприятия:
1) Готовая продукция к реализации на складах предприятия;
2) Денежные средства в расчетах;
3) Сырье, материалы, расходы будущих периодов;
4) Денежные вознаграждения за рациональные предложения.

5) Оборотные средства предприятия – это:
1) Разность между оборотными фондами и фондами обращения;
2) +Сумма оборотных фондов и фондов обращения предприятия;
3) Сумма оборотных фондов и денежных средств предприятия;
4) Разность между денежными средствами и оборотными фондами предприятия.

6) Показателями оборачиваемости оборотных средств являются:
1) Коэффициент оборачиваемости.;
2) Коэффициент экстенсивной загрузки оборудования;
3) Суммы освобожденных денежных средств;
4) Относительная экономия применяемых оборотных средств.

7) Финансовые ресурсы предприятия – это::
1) Премиальные выплаты работникам за выполненные работы.;
2) Средства, предназначенные для приобретения ценных бумаг.;
3) Средства, предназначенные для приобретения разных объектов хозяйствования;
4) Средства, направленные на текущие затраты, затраты для расширенного воспроизводства и выполнения финансовых обязательств.

8) Внешнее финансирование – это средства, которые:
1) Инвестируются иностранными гражданами или фирмами;
2) Не связанные с деятельностью предприятия;
3) Являются средствами госбюджета;
4) Представляют доходы от реализации продукции.

9) Чистые инвестиции (капиталовложения) предприятия — это:
1) Инвестиции на расширенное воспроизводство основных фондов;
2) Сумма валовых инвестиций и амортизационных отчислений предприятия;
3) Обновление основных фондов предприятия за счет собственных средств без участия финансовых посредников;
4) Разность между валовыми капиталовложениями и суммой амортизационных отчислений предприятия.

10) Источниками инвестиций за счет собственных средств предприятия могут быть:
1) Часть нераспределенной прибыли и амортизационные отчисления предприятия;
2) Вклады участников акционерных обществ;
3) Кредиты банков;
4) Поступления от реализации акций предприятия.

11) Дисконтная ставка характеризует:
1) +Норму прибыли на вложенные инвестиции;
2) Чистую дисконтную стоимость;
3) Рентабельность производственных фондов;
4) Период окупаемости инвестиций.

12) Назовите наиболее точное иполное определение термина «оплата труда»:
1) Денежная оценка выполненной работы;
2) Отчисление затрат на воспроизводство рабочей силы;
3) Сумма средств, выплаченная собственником предприятия для содержания работника;
4) Денежное выражение стоимости рабочей силы, которое выплачивается за выполненную работу или предоставление услуг.

13) Цена товара — это:
1) Совокупность затрат на его производство и сбыт. Форма выражения ценности благ, проявляющаяся в процессе их обмена;
2) Установленные государством направления обмена товара на деньги;
3) Денежный эквивалент стоимости товара;
4) Количество денег, которое выплачивается за единицу товара.

14) Банкротство предприятия — это:
1) Признанная хозяйственным судом неспособность предприятия обеспечить прибыльную работу;
2) Признанная кредиторами неспособность предприятия рассчитаться со своими долгами;
3) +Признанная хозяйственным судом неспособность должника возобновить свою платежеспособность и удовлетворить требования кредиторов не иначе, как через ликвидационную процедуру;
4) Признанная руководством предприятия неспособность вести производственно-хозяйственную деятельность.

15) Внешними факторами банкротства могут быть:

1) Нестабильное состояние мировой финансовой системы;
2) Низкий технический уровень производства;
3) Несовершенство механизма ценообразования;
4) Нерациональная организационная структура управления.

16) Основными симптомами банкротства являются:
1) Прекращение текущих платежей и систематическое нарушение сроков погашения финансовых платежей;
2) Ритмичность производства;
3) Повышение рыночной цены на акции;
4) Уменьшение размеров прибыли предприятия.

17) Величина индекса Альтмана указывает на:
1) Сумму задолженности предприятия.;
2) Изменение платежеспособности предприятия;
3) Уровень рентабельности активов;
4) Вероятность банкротства предприятия.

18) Письменное заявление о банкротстве предприятия могут представить:
1) Органы государственной налоговой службы;
2) Органы местной исполнительной власти;
3) Предприятия-поставщики;
4) Предприятия-конкуренты.

19) Дело о банкротстве считается закрытым, если:
1) Утвержден ликвидационный баланс;
2) Назначен ликвидатор;
3) Утвержден план реструктуризации предприятия;
4) Хозяйственным судом принято решение о ликвидации юридического лица.

20) Кому не направляется решение хозяйственного суда оликвидации предприятия:
1) Антимонопольному комитету;
2) Собственнику предприятия;
3) Органу, который осуществлял государственную регистрацию предприятия;
4) Органам государственной статистики.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Экономика электроэнергетики»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации или текущего контроля окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-2.1.

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулям, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулям, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулям, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулям, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 1

1. Оплата труда работников предприятия..
2. Основные характеристики энергетического хозяйства национальной экономики.
3. Топливно-энергетические ресурсы страны.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 2

1. Основы организации труда на электроэнергетических предприятиях.
2. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов.
3. Особенности структуры персонала электроэнергетических компаний.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 3

1. Расчет капитальных вложений в электроэнергетику.
2. Экономическая сущность, состав и структура основных средств электроэнергетических предприятий.
3. Виды стоимостных оценок.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 4

1. Износ основных средств.
2. Показатели эффективности использования основных средств.
3. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 5

1. Показатели эффективности использования оборотных средств.
2. Показатели использования энергетического оборудования.
3. Нормирование производственных запасов и дебиторской задолженности в электроэнергетике.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 6

1. Нормирование оборотных средств.
2. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности
3. Регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергию

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 7

1. Формирование тарифов на электроэнергию.
2. Характеристика элементов себестоимости электроэнергии.
3. Структура затрат на производство и передачу электроэнергии.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 8

1. Понятие среднеотпускного тарифа на электроэнергию.
2. Дифференциация тарифа по диапазонам напряжения.
3. Структура потребления электроэнергии в РФ.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 9

1. Прибыль и рентабельность в электроэнергетике
2. Основные фонды в электроэнергетики
3. Производственные мощности в электроэнергетике

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 10

1. Износ основных фондов.
2. Классификация и структура кадров электроэнергетических предприятий.
3. Заработная плата, доходы. Системы оплаты труда.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 11

1. Планирование фонда заработной платы.
2. Определение численности персонала и производительности труда.
3. Методы расчета себестоимости электроэнергии.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 12

1. Методы разделения затрат по видам продукции.
2. Особенности расчета себестоимости электроэнергии.
3. Факторы снижения себестоимости энергетической продукции.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 13

1. Основы ценообразования в энергетической отрасли.
2. Прибыль и рентабельность в промышленности и энергетике.
3. Объемные показатели промышленного производства.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 14

1. Основные финансовые документы предприятия.
2. Понятия инвестиций.
3. Основные этапы инвестиционного проекта.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 15

1. Методы оценки финансово-экономической эффективности с учетом фактора времени.
2. Оценка экономической эффективности инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение энергетических объектов.
3. Критерии финансового состояния электроэнергетического предприятия.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика электроэнергетики»
Направление подготовки: **«Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.**

Билет 16

1. Методы оценки финансово-экономической эффективности без учетом фактора времени.
2. Основные принципы организации планово-предупредительного ремонта.
3. Технико-экономические показатели ремонта электрооборудования.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ПК-3. Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности	1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе Основные понятия, определения и нормы. Характеристика основных разделов и тем дисциплины 2. Виды и причины возникновения переходных процессов в системах электроснабжения 3. Расчеты и анализ токов трехфазных коротких замыканий 4. Расчет несимметричных режимов 5. Выбор оборудования по условиям токов КЗ 6. Переходные процессы в трансформаторах и двигателях	Пороговый	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	

2.Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-3. Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные в данном модуле индикаторы достижения профессиональной компетенции. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 20 баллов

Модуль 2 – 20 баллов

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый и второй модули на 9-10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый и второй модули на 7-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый и второй модули на 5-6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил первый и второй модули на 3-4 тестовых задания.

Значения баллов по модулям:

- 0 баллов – низшие баллы;
- 10-13 баллов – пороговые баллы;
- 14-17 балла - средний балл;
- 18-20 баллов – высший балл.

Комплект тестов (тестовых заданий) для модулей

1. Простейшая трёхфазная сеть – это

a. Несимметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
b. Симметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
c. Симметричная трёхфазная цепь с распределенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
d. Симметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при наличии трансформаторных связей.

2. Максимальный ударный ток КЗ будет при фазном угле ЭДС источника в момент возникновения КЗ, равном

a. 90°. b. 60°. c. 30°. d. 0°.

3. Ударный ток КЗ достигается приблизительно через

a. 0,1 с после возникновения КЗ.
b. 0,01 с после возникновения КЗ.
c. Четверть периода после возникновения КЗ.
d. Один период после возникновения КЗ.

4. Режимы работы электрической сети делятся на:

a. нормальные режимы
b. ненормальные режимы
c. аварийные режимы
d. послеаварийные режимы
e. особые

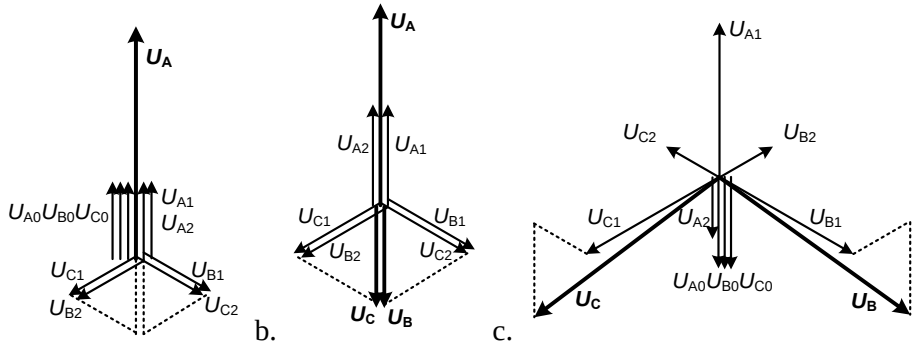
5. Ток КЗ в цепи с индуктивностью и активным сопротивлением содержит

a. Периодическую и синусоидальную составляющие.
b. Апериодическую и экспоненциальную составляющие.
c. Периодические составляющие одинарной и двойной частоты.
d. Периодическую и апериодическую составляющие.

6. Система прямой последовательности состоит

a. Из трех равных векторов, совпадающих по направлению друг с другом.
b. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 120°, с порядком чередования фаз A,B,C.
c. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 120°, с порядком чередования фаз A,C,B.

7. Выберите векторную диаграмму напряжений при однофазном КЗ фазы А



a. b. c.

8. Короткое замыкание в электроустановке -

9. Режим замыкания на землю не является аварийным для:

a. сетей с глухозаземленной нейтралью.
b. сетей с эффективнозаземленной нейтралью.
c. сетей с изолированной нейтралью.
d. всех видов сетей.
e. является во всех аварийным режимом.

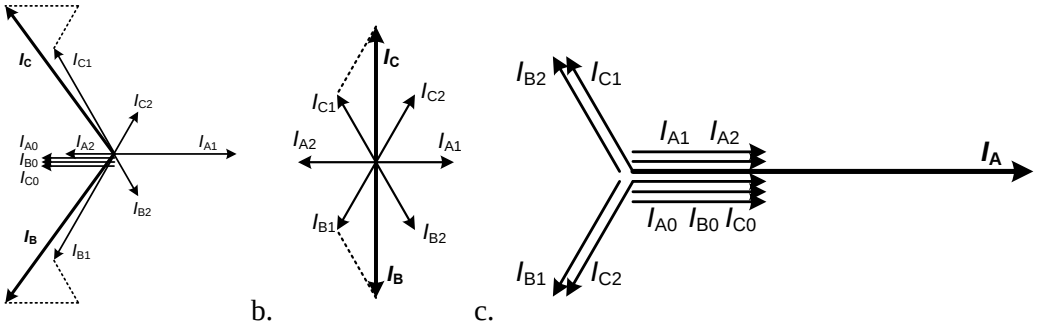
10. При базисной мощности $S_б$ и базисном напряжении $U_б$ базисное сопротивление трехфазной системы рассчитывается по формуле:

a. $Z_б = \frac{U_б}{S_б}$. b. $Z_б = \frac{U_б^2}{S_б^2}$. c. $Z_б = \frac{U_б^2}{S_б}$. d. $Z_б = \frac{U_б}{S_б^2}$.

11. Особенностью расчета токов КЗ в установках до 1000 В является

a. Пренебрежение активными сопротивлениями элементов цепи.
b. Пренебрежение индуктивными сопротивлениями элементов цепи.
c. Учет активных сопротивлений элементов цепи.
d. Учет насыщения элементов с магнитопроводами.

12. Выберите векторную диаграмму токов при КЗ фаз В и С



a. b. c.

13. Какой характер имеет ток замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью

a. Активный.
b. Апериодический.
c. Емкостной.
d. Индуктивный.

14. Величина ударного коэффициента зависит:

a. от тока нагрузки
b. от мощности нагрузки
c. от соотношения активного и индуктивного сопротивления цепи короткого замыкания
d. от частоты

15. При параллельном соединении сопротивлений X_i результирующее сопротивление составит

a. $X_\Sigma = \Sigma X_i$. b. $X_\Sigma = \Sigma \frac{1}{X_i}$. c. $X_\Sigma = \frac{X_1 X_2 X_3 \ldots}{X_1 + X_2 + X_3 + \ldots}$. d. $X_\Sigma = \frac{1}{\sum \frac{1}{X_i}}$

16. В сетях 10 кВ компенсация емкостного тока замыкания на землю должна применяться при значении этого тока

a. Более 20 А. b. Более 10 А. c. Более 1 А. d. Более 5 А.

17. Переходным процессом называется -

18. Сопротивление сети 10 кВ приводится к напряжению сети 0,4 кВ:

a. умножением на коэффициент приведения
b. умножением на коэффициент трансформации
c. делением на коэффициент приведения
d. делением на коэффициент трансформации
e. умножением на коэффициент приведения в квадрате
f. умножением на коэффициент трансформации в квадрате
e. умножением на коэффициент приведения и делением на коэффициент трансформации

19. Режимы работы электрической сети делятся на :

a. Установившиеся
b. Меняющиеся
c. Действующие
d. Неустановившиеся

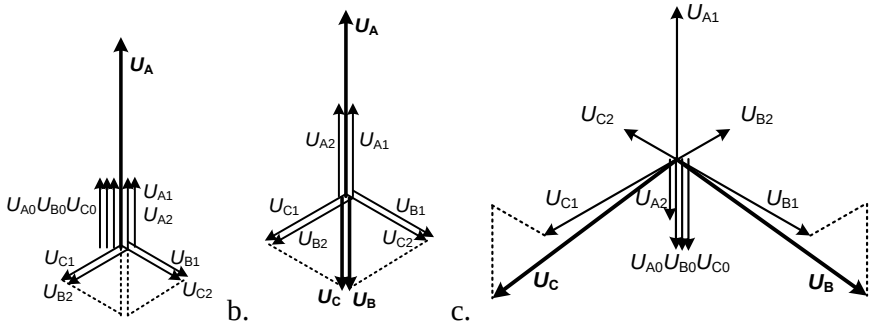
20. В сетях с глухозаземленной нейтралью возникают следующие виды аварийных режимов:

21. Причины возникновения к.з.:

22. Точку КЗ подпитывают несколько ЭДС E_i через сопротивления X_i. Эквивалентная ЭДС составит

a. $E_э=\Sigma E_i$. b. $E_э=\Sigma X_i E_i$. c. $E_э=\sum \frac{E_i}{X_i}$ d. $E_э=\frac{\sum \frac{E_i}{X_i}}{\sum \frac{1}{X_i}}$.

23. Выберите векторную диаграмму напряжений при КЗ на землю фаз В и С



a. b. c.

24. Несимметричные к.з. это:

25. Компенсация емкостного тока замыкания на землю осуществляется

a. Включением резистора в нейтраль источника питания.
b. Включением индуктивности в нейтраль источника питания.
c. Включением емкости в нейтраль источника питания.
d. Разземлением нейтрали.

26. В сетях с изолированной нейтралью возникают следующие виды аварийных режимов:

27. Дописать формулу коэффициента пропорциональности при двухфазных к.з. на землю:

$$m^{(1,1)}=\sqrt{3}\cdot\sqrt{1-\frac{__\cdot__}{(__+__)^2}}$$

28. Постоянная времени T цепи с индуктивным сопротивлением X и активным сопротивлением R определяется как

a. $T=\frac{X}{R}$. b. $T=RX$. c. $T=\frac{X}{\omega R}$. d. $T=R+jX$.

29. Ударный коэффициент рассчитывается по формуле

a. $K_y = e^{-\frac{0,01}{T_к}}$. b. $K_y = 1 - e^{-\frac{0,01}{T_к}}$. c. $K_y = 1 + e^{-\frac{0,01}{T_к}}$. d. $K_y = 1 + e^{-\frac{T_к}{0,01}}$.

30. Система нулевой последовательности состоит

a. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 120°, с порядком чередования фаз A,C,B.
b. Из трех одинаковых векторов, совпадающих по направлению друг с другом.
c. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 90°.
d. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 120°, с порядком чередования фаз A,B,C.

31. Минимальный ударный ток КЗ будет при фазном угле ЭДС источника в момент возникновения КЗ, равном

a. 90°. b. 60°. c. 30°. d. 0°.

32. При расчете тока КЗ в установках выше 1000 В активным сопротивлением можно пренебречь при соотношении результирующих сопротивлений X_Σ и R_Σ схемы замещения

a. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} < 3$. b. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} \approx \text{const}$. c. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} \approx 1$. d. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} > 3$.

33. Однофазное короткое замыкание на землю -

34. Бросок тока намагничивания при включении ненагруженного трансформатора в сеть обусловлен

a. Потерями на гистерезис в сердечнике трансформатора.
b. Потерями на вихревые токи в сердечнике трансформатора.
c. Насыщением сердечника трансформатора и уменьшением индуктивности первичной обмотки.
d. Потерями на гистерезис и вихревые токи в сердечнике трансформатора.

35. Максимальное значение тока в активно-индуктивной цепи, включаемой на синусоидальное напряжение, наступает при α равном:

a. 0 b. 45 c. 60 d. 90

36. Дополните формулу $U_{ш} = 1{,}05 \overline{\overline{\quad}}$.

37. Ударный ток КЗ оказывает на оборудование электроустановок

a. Термическое воздействие.
b. Положительное воздействие.
c. Перенапряжения.
d. Электродинамическое воздействие.

38. Пусковой $I_п$ и номинальный $I_н$ токи асинхронного двигателя находятся в соотношении

a. $I_п \approx I_н$. b. $I_п = (2\text{-}2{,}5) I_н$. c. $I_п = (5\text{-}7) I_н$ d. $I_п < I_н$.

39. Какие допущения можно принять при исследовании внезапного короткого замыкания трансформатора?

40. Ударный ток КЗ достигается приблизительно через

a. 0,1 с после возникновения КЗ.
b. 0,01 с после возникновения КЗ.
c. Четверть периода после возникновения КЗ.
d. Один период после возникновения КЗ.

41. Самозапуск двигателей – это:

a. То же самое, что и пуск.
b. Последовательное подключение двигателей к питающей сети.
c. Разгон двигателей после кратковременного перерыва питания и снижения частоты вращения.
d. Пуск двигателя с помощью средств автоматики.

42. Переходная апериодическая составляющая тока КЗ в первичной обмотке трансформатора затухает с постоянной времени, равной:

a. постоянной времени первичной обмотки трансформатора;
b. постоянной времени вторичной обмотки трансформатора;
c. сумме постоянных времени обмоток трансформатора.

43. Мощность короткого замыкания –

44. Электро-магнитный момент это момент создаваемый:

a. электрической нагрузкой.
b. электромагнитной нагрузкой.
c. механической нагрузкой.
d. активным сопротивлением линии.
e. индуктивным сопротивлением линии.
f. не один из перечисленных.

45. Сверхпереходная апериодическая составляющая тока КЗ трансформатора затухает:

a. через 1 с;
b. через 0,5 с;
c. мгновенно;
d. не один из перечисленных.

46. Дополните формулу $U_{ШР} = 1{,}05 \overline{\overline{\quad}}^{+} \overline{\overline{\quad}}$.

47. Ток КЗ в цепи с индуктивностью и активным сопротивлением содержит

a. Периодическую и синусоидальную составляющие.
b. Апериодическую и экспоненциальную составляющие.
c. Периодические составляющие одинарной и двойной частоты.
d. Периодическую и апериодическую составляющие.

48. Тепловой импульс тока КЗ $I_к$ за время $t_{отк}$ рассчитывается по выражению

a. $B = I_к\, t_{отк}$. b. $B = I_к\, t_{отк}^2$. c. $B = I_к^2\, t_{отк}^2$. d. $B = I_к^2\, t_{отк}$.

49. В электрических машинах возникают следующие виды аварийных режимов:

50. Что происходит на шинах источника питания при прямом включении мощных электродвигателей в сеть, а также их самозапуске после перерыва питания:

a. снижение напряжения на шинах источника питания;
b. снижение тока на шинах источника питания;
c. повышение напряжения на шинах источника питания;
d. повышение тока на шинах источника питания.

51. При расчете тока КЗ в установках выше 1000 В активным сопротивлением можно пренебречь при соотношении результирующих сопротивлений X_Σ и R_Σ схемы замещения

a. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} < 3$. b. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} \approx$const. c. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} \approx 1$. d. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} > 3$.

52. При КЗ в трансформаторе по его обмоткам протекают

a. Периодическая и апериодическая составляющие тока КЗ.
b. Переходная и сверхпереходная апериодические составляющие тока КЗ.
c. Переходная и сверхпереходная периодические составляющие тока КЗ.
d. Переходная апериодическая, сверхпереходная апериодическая и периодическая составляющие тока КЗ.

53. Повысить величину напряжения на шинах трансформатора при включении мощного электродвигателя можно за счет:

54. Величина электромагнитного момента двигателя пропорциональна

a. Напряжению на зажимах двигателя.
b. Квадрату частоты сети.
c. Квадрату напряжения на зажимах двигателя.
d. Частоте сети.

55. С какой целью применяется реакторный пуск двигателей?

56. Какой характер имеет ток замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью

a. Активный.
b. Апериодический.
c. Емкостной.
d. Индуктивный.

57. Реакторный пуск мощного двигателя применяется

a. Для снижения токов КЗ.
b. Для повышения напряжения на шинах источника, к которым подключены другие потребители.
c. Для повышения статической устойчивости.
d. Для повышения динамической устойчивости.

58. Дополните формулу $X_с = \frac{=}{—}$.

59. Соотношение между *R* и *X* в мощных силовых трансформаторах

a. $R >> X$.
b. $R << X$.
c. $R \approx X$.

60. Постоянная времени апериодической составляющей тока короткого замыкания в электроустановке -

61. Индуктивность обмотки трансформатора является величиной:

a. переменной;
b. постоянной;
c. не один из перечисленных.

62. Дополните формулу $X_т = \frac{==}{100} \cdot \frac{=}{—}$.

63. Ударный коэффициент тока короткого замыкания -

64. Дополните формулу $X_э = \frac{1}{——} \cdot \frac{S_б}{——}$.

Пример тестового задания для сдачи модуля
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Переходные процессы»
Название кафедры «Электроснабжение»
Специальность (направление) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность Электроснабжение
Модуль №1

Вариант 1

1. Простейшая трёхфазная сеть – это
a. Несимметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
b. Симметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
c. Симметричная трёхфазная цепь с распределенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
d. Симметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при наличии трансформаторных связей.

2. Максимальный ударный ток КЗ будет при фазном угле ЭДС источника в момент возникновения КЗ, равном
a. 90°. b. 60°. c. 30°. d. 0°.

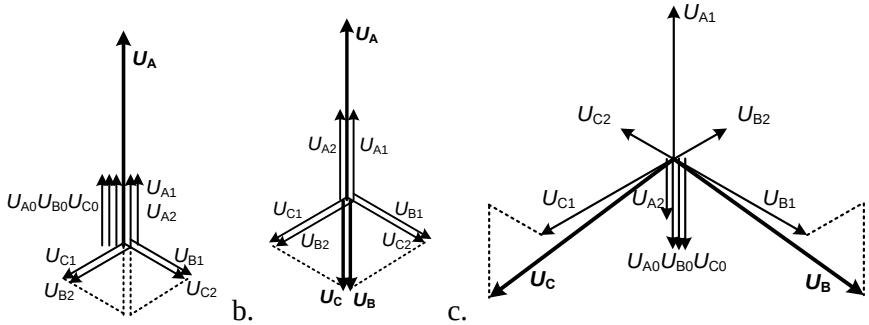
3. Ударный ток КЗ достигается приблизительно через
a. 0,1 с после возникновения КЗ. b. 0,01 с после возникновения КЗ.
c. Четверть периода после возникновения КЗ. d. Один период после возникновения КЗ.

4. Режимы работы электрической сети делятся на:
a. нормальные режимы b. ненормальные режимы e. особые
c. аварийные режимы d. послеаварийные режимы

5. Ток КЗ в цепи с индуктивностью и активным сопротивлением содержит
a. Периодическую и синусоидальную составляющие.
b. Апериодическую и экспоненциальную составляющие.
c. Периодические составляющие одинарной и двойной частоты.
d. Периодическую и апериодическую составляющие.

6. Система прямой последовательности состоит
a. Из трех равных векторов, совпадающих по направлению друг с другом.
b. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 120°, с порядком чередования фаз A,B,C.
c. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 120°, с порядком чередования фаз A,C,B.

7. Выберите векторную диаграмму напряжений при однофазном КЗ фазы А



a. b. c.

8. Короткое замыкание в электроустановке -

9. Режим замыкания на землю не является аварийным для:
a. сетей с глухозаземленной нейтралью.
b. сетей с эффективнозаземленной нейтралью.
c. сетей с изолированной нейтралью.
d. всех видов сетей.
e. является во всех аварийным режимом.

10. При базисной мощности $S_б$ и базисном напряжении $U_б$ базисное сопротивление трехфазной системы рассчитывается по формуле:

a. $Z_б = \frac{U_б}{S_б}$. b. $Z_б = \frac{U_б^2}{S_б^2}$. c. $Z_б = \frac{U_б^2}{S_б}$. d. $Z_б = \frac{U_б}{S_б^2}$.

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональной компетенции.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для сдачи экзамена

1. Простейшая трёхфазная сеть – это

a. Несимметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
b. Симметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
c. Симметричная трёхфазная цепь с распределенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
d. Симметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при наличии трансформаторных связей.

2. Максимальный ударный ток КЗ будет при фазном угле ЭДС источника в момент возникновения КЗ, равном

a. 90°. b. 60°. c. 30°. d. 0°.

3. Ударный ток КЗ достигается приблизительно через

a. 0,1 с после возникновения КЗ.
b. 0,01 с после возникновения КЗ.
c. Четверть периода после возникновения КЗ.
d. Один период после возникновения КЗ.

4. Режимы работы электрической сети делятся на:

a. нормальные режимы
b. ненормальные режимы
c. аварийные режимы
d. послеаварийные режимы
e. особые

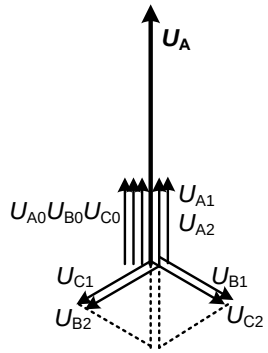
5. Ток КЗ в цепи с индуктивностью и активным сопротивлением содержит

a. Периодическую и синусоидальную составляющие.
b. Апериодическую и экспоненциальную составляющие.
c. Периодические составляющие одинарной и двойной частоты.
d. Периодическую и апериодическую составляющие.

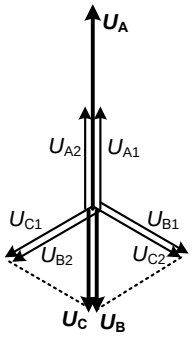
6. Система прямой последовательности состоит

a. Из трех равных векторов, совпадающих по направлению друг с другом.
b. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 120°, с порядком чередования фаз A,B,C.
c. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 120°, с порядком чередования фаз A,C,B.

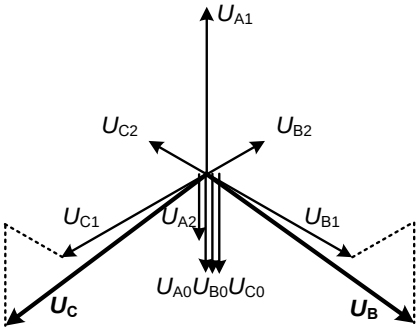
7. Выберите векторную диаграмму напряжений при однофазном КЗ фазы А



a.



b.



c.

8. Короткое замыкание в электроустановке -

9. Режим замыкания на землю не является аварийным для:

a. сетей с глухозаземленной нейтралью.
b. сетей с эффективнозаземленной нейтралью.
c. сетей с изолированной нейтралью.
d. всех видов сетей.
e. является во всех аварийным режимом.

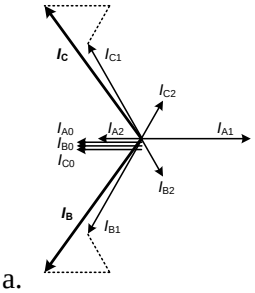
10. При базисной мощности $S_б$ и базисном напряжении $U_б$ базисное сопротивление трехфазной системы рассчитывается по формуле:

a. $Z_б = \frac{U_б}{S_б}$. b. $Z_б = \frac{U_б^2}{S_б^2}$. c. $Z_б = \frac{U_б^2}{S_б}$. d. $Z_б = \frac{U_б}{S_б^2}$.

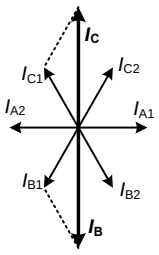
11. Особенностью расчета токов КЗ в установках до 1000 В является

a. Пренебрежение активными сопротивлениями элементов цепи.
b. Пренебрежение индуктивными сопротивлениями элементов цепи.
c. Учет активных сопротивлений элементов цепи.
d. Учет насыщения элементов с магнитопроводами.

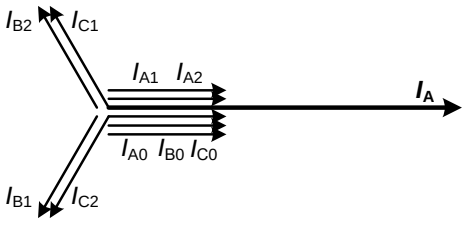
12. Выберите векторную диаграмму токов при КЗ фаз В и С



a.



b.



c.

13. Какой характер имеет ток замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью

a. Активный.
b. Апериодический.
c. Емкостной.
d. Индуктивный.

14. Величина ударного коэффициента зависит:

a. от тока нагрузки
b. от мощности нагрузки
c. от соотношения активного и индуктивного сопротивления цепи короткого замыкания
d. от частоты

15. При параллельном соединении сопротивлений X_i результирующее сопротивление составит

a. $X_\Sigma = \Sigma X_i$. b. $X_\Sigma = \Sigma \frac{1}{X_i}$. c. $X_\Sigma = \frac{X_1 X_2 X_3 \ldots}{X_1 + X_2 + X_3 + \ldots}$. d. $X_\Sigma = \frac{1}{\sum \frac{1}{X_i}}$

16. В сетях 10 кВ компенсация емкостного тока замыкания на землю должна применяться при значении этого тока

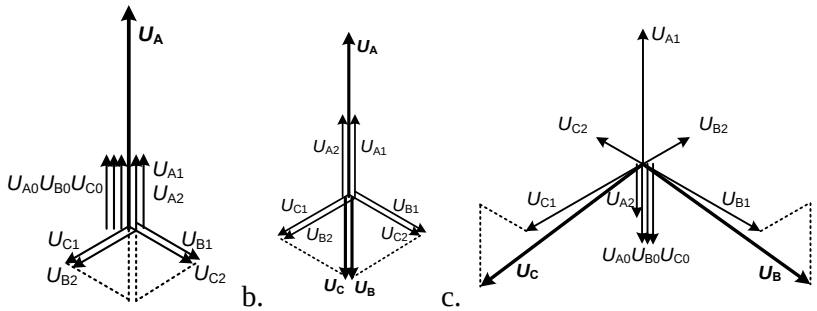
a. Более 20 А.
b. Более 10 А.
c. Более 1 А.
d. Более 5 А.

17. Переходным процессом называется -

18. Сопротивление сети 10 кВ приводится к напряжению сети 0,4 кВ:
a. умножением на коэффициент приведения
b. умножением на коэффициент трансформации
c. делением на коэффициент приведения
d. делением на коэффициент трансформации
e. умножением на коэффициент приведения в квадрате
f. умножением на коэффициент трансформации в квадрате
e. умножением на коэффициент приведения и делением на коэффициент трансформации
19. Режимы работы электрической сети делятся на :
a. Установившиеся
b. Меняющиеся
c. Действующие
d. Неустановившиеся
20. В сетях с глухозаземленной нейтралью возникают следующие виды аварийных режимов:
21. Причины возникновения к.з.:
22. Точку КЗ подпитывают несколько ЭДС E_i через сопротивления X_i. Эквивалентная ЭДС составит

a. $E_э=\Sigma E_i$. b. $E_э=\Sigma X_i E_i$. c. $E_э=\sum \frac{E_i}{X_i}$ d. $E_э=\frac{\sum \frac{E_i}{X_i}}{\sum \frac{1}{X_i}}$.

23. Выберите векторную диаграмму напряжений при КЗ на землю фаз В и С



a. b. c.

24. Несимметричные к.з. это:
25. Компенсация емкостного тока замыкания на землю осуществляется
a. Включением резистора в нейтраль источника питания.
b. Включением индуктивности в нейтраль источника питания.
c. Включением емкости в нейтраль источника питания.
d. Разземлением нейтрали.
26. В сетях с изолированной нейтралью возникают следующие виды аварийных режимов:
27. Дописать формулу коэффициента пропорциональности при двухфазных к.з. на землю:

$$m^{(1,1)}=\sqrt{3}\cdot\sqrt{1-\frac{__\cdot__}{(__+__)^2}}$$

28. Постоянная времени T цепи с индуктивным сопротивлением X и активным сопротивлением R определяется как

a. $T=\frac{X}{R}$. b. $T=RX$. c. $T=\frac{X}{\omega R}$. d. $T=R+jX$.

29. Ударный коэффициент рассчитывается по формуле

a. $K_y=e^{-\frac{0,01}{T_к}}$. b. $K_y=1-e^{-\frac{0,01}{T_к}}$. c. $K_y=1+e^{-\frac{0,01}{T_к}}$. d. $K_y=1+e^{-\frac{T_к}{0,01}}$.

30. Система нулевой последовательности состоит
a. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 120°, с порядком чередования фаз A,C,B.
b. Из трех одинаковых векторов, совпадающих по направлению друг с другом.
c. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 90°.
d. Из трех равных векторов, сдвинутых по фазе на угол 120°, с порядком чередования фаз A,B,C.
31. Минимальный ударный ток КЗ будет при фазном угле ЭДС источника в момент возникновения КЗ, равном
a. 90°. b. 60°. c. 30°. d. 0°.

32. При расчете тока КЗ в установках выше 1000 В активным сопротивлением можно пренебречь при соотношении результирующих сопротивлений X_Σ и R_Σ схемы замещения

a. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} < 3$. b. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} \approx \text{const}$. c. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} \approx 1$. d. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} > 3$.

33. Однофазное короткое замыкание на землю -

34. Бросок тока намагничивания при включении ненагруженного трансформатора в сеть обусловлен

a. Потерями на гистерезис в сердечнике трансформатора.
b. Потерями на вихревые токи в сердечнике трансформатора.
c. Насыщением сердечника трансформатора и уменьшением индуктивности первичной обмотки.
d. Потерями на гистерезис и вихревые токи в сердечнике трансформатора.

35. Максимальное значение тока в активно-индуктивной цепи, включаемой на синусоидальное напряжение, наступает при α равном:

a. 0 b. 45 c. 60 d. 90

36. Дополните формулу $U_{ш} = 1{,}05 \overline{\overline{\quad}}$.

37. Ударный ток КЗ оказывает на оборудование электроустановок

a. Термическое воздействие.
b. Положительное воздействие.
c. Перенапряжения.
d. Электродинамическое воздействие.

38. Пусковой $I_п$ и номинальный $I_н$ токи асинхронного двигателя находятся в соотношении

a. $I_п \approx I_н$. b. $I_п = (2\text{-}2{,}5) I_н$. c. $I_п = (5\text{-}7) I_н$ d. $I_п < I_н$.

39. Какие допущения можно принять при исследовании внезапного короткого замыкания трансформатора?

40. Ударный ток КЗ достигается приблизительно через

a. 0,1 с после возникновения КЗ.
b. 0,01 с после возникновения КЗ.
c. Четверть периода после возникновения КЗ.
d. Один период после возникновения КЗ.

41. Самозапуск двигателей – это:

a. То же самое, что и пуск.
b. Последовательное подключение двигателей к питающей сети.
c. Разгон двигателей после кратковременного перерыва питания и снижения частоты вращения.
d. Пуск двигателя с помощью средств автоматики.

42. Переходная апериодическая составляющая тока КЗ в первичной обмотке трансформатора затухает с постоянной времени, равной:

d. постоянной времени первичной обмотки трансформатора;
e. постоянной времени вторичной обмотки трансформатора;
f. сумме постоянных времени обмоток трансформатора.

43. Мощность короткого замыкания –

44. Электро-магнитный момент это момент создаваемый:

a. электрической нагрузкой.
b. электромагнитной нагрузкой.
c. механической нагрузкой.
d. активным сопротивлением линии.
e. индуктивным сопротивлением линии.
f. не один из перечисленных.

45. Сверхпереходная апериодическая составляющая тока КЗ трансформатора затухает:

e. через 1 с;
f. через 0,5 с;
g. мгновенно;
h. не один из перечисленных.

46. Дополните формулу $U_{ШР} = 1{,}05 \overline{\overline{\quad}}^{+} \overline{\overline{\quad}}$.

47. Ток КЗ в цепи с индуктивностью и активным сопротивлением содержит

a. Периодическую и синусоидальную составляющие.
b. Апериодическую и экспоненциальную составляющие.
c. Периодические составляющие одинарной и двойной частоты.
d. Периодическую и апериодическую составляющие.

48. Тепловой импульс тока КЗ $I_к$ за время $t_{отк}$ рассчитывается по выражению

a. $B= I_к\, t_{отк}$. b. $B= I_к\, t_{отк}^2$. c. $B= I_к^2\, t_{отк}^2$. d. $B= I_к^2\, t_{отк}$.

49. В электрических машинах возникают следующие виды аварийных режимов:

50. Что происходит на шинах источника питания при прямом включении мощных электродвигателей в сеть, а также их самозапуске после перерыва питания:

e. снижение напряжения на шинах источника питания;
f. снижение тока на шинах источника питания;
g. повышение напряжения на шинах источника питания;
h. повышение тока на шинах источника питания.

51. При расчете тока КЗ в установках выше 1000 В активным сопротивлением можно пренебречь при соотношении результирующих сопротивлений X_Σ и R_Σ схемы замещения

a. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} < 3$. b. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} \approx$const. c. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} \approx 1$. d. $\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} > 3$.

52. При КЗ в трансформаторе по его обмоткам протекают

a. Периодическая и апериодическая составляющие тока КЗ.
b. Переходная и сверхпереходная апериодические составляющие тока КЗ.
c. Переходная и сверхпереходная периодические составляющие тока КЗ.
d. Переходная апериодическая, сверхпереходная апериодическая и периодическая составляющие тока КЗ.

53. Повысить величину напряжения на шинах трансформатора при включении мощного электродвигателя можно за счет:

54. Величина электромагнитного момента двигателя пропорциональна

a. Напряжению на зажимах двигателя.
b. Квадрату частоты сети.
c. Квадрату напряжения на зажимах двигателя.
d. Частоте сети.

55. С какой целью применяется реакторный пуск двигателей?

56. Какой характер имеет ток замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью

a. Активный.
b. Апериодический.
c. Емкостной.
d. Индуктивный.

57. Реакторный пуск мощного двигателя применяется

a. Для снижения токов КЗ.
b. Для повышения напряжения на шинах источника, к которым подключены другие потребители.
c. Для повышения статической устойчивости.
d. Для повышения динамической устойчивости.

58. Дополните формулу $X_с = \frac{=}{—}$.

59. Соотношение между *R* и *X* в мощных силовых трансформаторах

a. $R >> X$.
b. $R << X$.
c. $R \approx X$.

60. Постоянная времени апериодической составляющей тока короткого замыкания в электроустановке -

61. Индуктивность обмотки трансформатора является величиной:

d. переменной;
e. постоянной;
f. не один из перечисленных.

62 Дополните формулу $X_т = \frac{==}{100} \cdot \frac{=}{—}$.

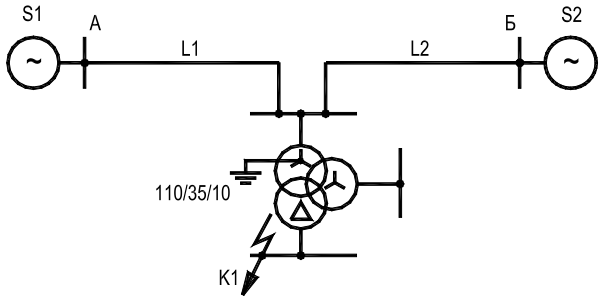
63 Ударный коэффициент тока короткого замыкания -

64. Дополните формулу $X_э = \frac{1}{——} \cdot \frac{S_б}{——}$.

Комплект задач для сдачи экзамена

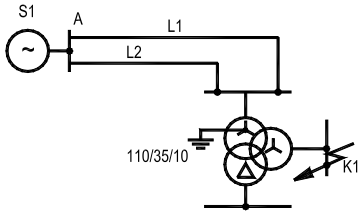
1. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет трехфазного тока короткого замыкания в точке К1 методом именованных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 2000 МВ·А и Б – 3000 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\dfrac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТМТН-6300/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ, U_{СН} = 35кВ, U_{НН} = 10кВ$ $S_{ном} = 6{,}3\ MBA, U_{к\,в-с} = 10{,}5\,\%, U_{к\,в-н} = 17\,\%$, $U_{к\,с-н} = 6\,\%$, длины участков линий 110 кВ: L1=35км и L2=20км.



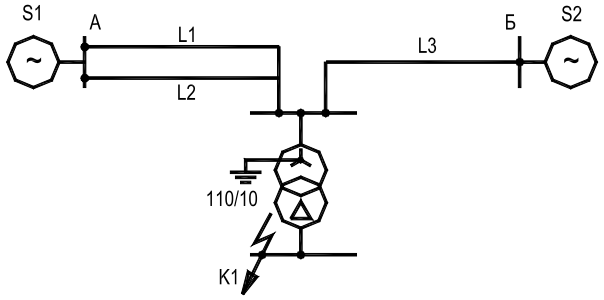
2. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет трехфазного тока короткого замыкания в точке К1 методом относительных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 2500 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\dfrac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТДТН-10000/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ, U_{СН} = 35кВ, U_{НН} = 10кВ$ $S_{ном} = 10\ MBA$, $U_{к\,в-с} = 10{,}5\,\%$, $U_{к\,в-н} = 17{,}5\,\%$, $U_{к\,с-н} = 6{,}5\,\%$, длины участков линий 110 кВ: L1=50км и L2=40км.



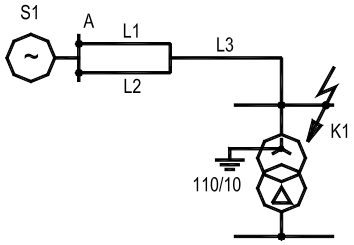
3. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет двухфазного тока короткого замыкания в точке К1 методом именованных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 1000 МВ·А и Б – 1500 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\dfrac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТДН-10000/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ$, $U_{НН} = 10кВ$, $S_{ном} = 10\ MBA, U_{к\,т} = 10{,}5\,\%$, длины участков линий 110 кВ: L1=10км, L2=10км и L3=55км.



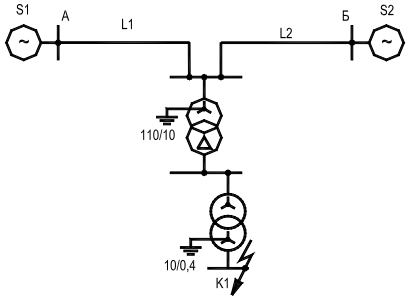
4. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет однофазного тока короткого замыкания в точке К1 методом именованных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 1000 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\dfrac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТДН-16000/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ$, $U_{НН} = 10кВ$, $S_{ном} = 16\ MBA, U_{к\,т} = 10{,}5\,\%$, длины участков линий 110 кВ: L1=25км, L2=25км и L3=15км.



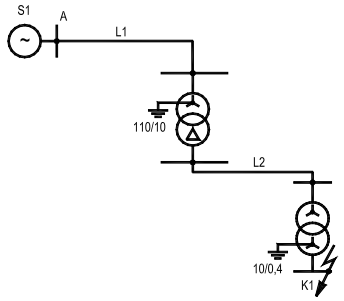
5. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет двухфазного тока короткого замыкания на землю в точке К1 методом именованных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 2500 МВ·А и Б – 2500 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТДН-25000/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ$, $U_{НН} = 10кВ$, $S_{ном} = 25\ МВА$, $U_{к\,т} = 10{,}5\,\%$, технические данные трансформатора ТМГ-63/10, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 10кВ$, $U_{НН} = 0{,}4кВ$, $S_{ном} = 63\ кВА$, $U_{к\,т} = 4{,}7\,\%$, длины участков линий 110 кВ: L1=40км и L2=45км.



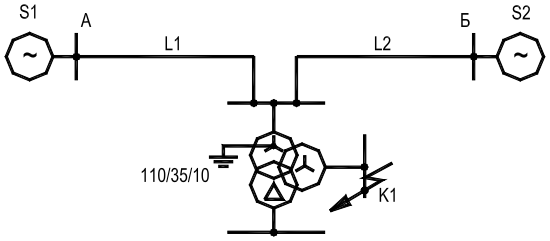
6. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет трехфазного тока короткого замыкания в точке К1 методом относительных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 1600 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТМН-6300/35, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 35кВ$, $U_{НН} = 10кВ$, $S_{ном} = 6{,}3\ МВА$, $U_{к\,т} = 7{,}5\,\%$, технические данные трансформатора ТМГ-40/10, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 10кВ$, $U_{НН} = 0{,}4кВ$, $S_{ном} = 40\ кВА$, $U_{к\,т} = 4{,}7\,\%$, длина участка линии 35 кВ: L1=15км, длина участка линии 10 кВ: L2=7км.



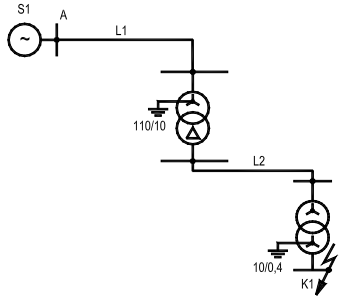
7. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет трехфазного тока короткого замыкания в точке К1 методом относительных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 2500 МВ·А и Б – 3500 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТДТН-16000/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ, U_{СН} = 35кВ, U_{НН} = 10кВ$ $S_{ном} = 16\ МВА, U_{к\,в-с} = 10{,}5\,\%, U_{к\,в-н} = 17{,}5\,\%$, $U_{к\,с-н} = 6{,}5\,\%$, длины участков линий 110 кВ: L1=20км и L2=50км.



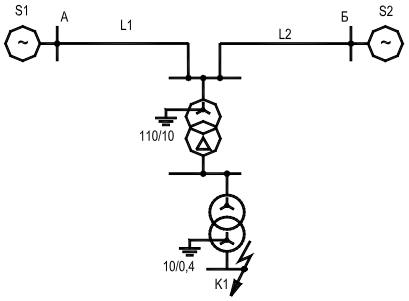
8. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет трехфазного тока короткого замыкания в точке К1 методом именованных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 2500 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТМН-2500/35, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 35кВ$, $U_{НН} = 10кВ$, $S_{ном} = 2{,}5\ МВА$, $U_{к\,т} = 6{,}5\ \%$, технические данные трансформатора ТМГ-40/10, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 10кВ$, $U_{НН} = 0{,}4кВ$, $S_{ном} = 25\ кВА$, $U_{к\,т} = 4{,}7\ \%$, длина участка линии 35 кВ: L1=25км, длина участка линии 10 кВ: L2=10км.



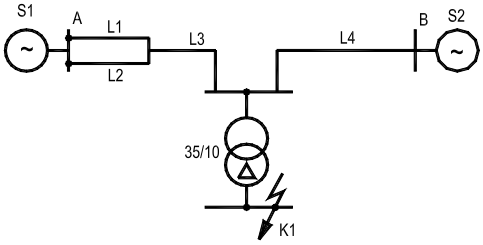
9. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет двухфазного тока короткого замыкания в точке К1.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 1200 МВ·А и Б – 3200 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТМН-2500/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ$, $U_{НН} = 10кВ$, $S_{ном} = 2{,}5\ МВА$, $U_{к\,т} = 10{,}5\ \%$, технические данные трансформатора ТМГ-100/10, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 10кВ$, $U_{НН} = 0{,}4кВ$, $S_{ном} = 100\ кВА$, $U_{к\,т} = 4{,}7\ \%$, длины участков линий 110 кВ: L1=25км и L2=10км.



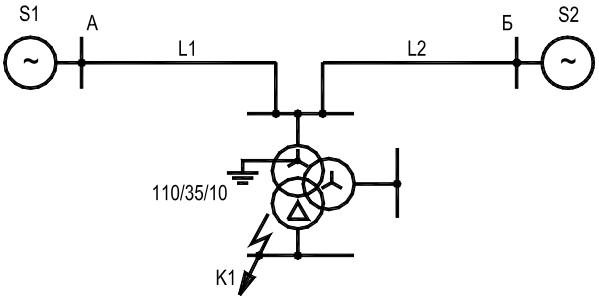
10. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет однофазного тока короткого замыкания в точке К1 методом именованных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 4500 МВ·А и Б – 2500 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТМН-4000/35, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 35кВ$, $U_{НН} = 10кВ$, $S_{ном} = 4\ МВА$, $U_{к\,т} = 7{,}5\ \%$, длины участков линий 35 кВ: L1=5км, L2=5км, L3=30км и L4=15км.



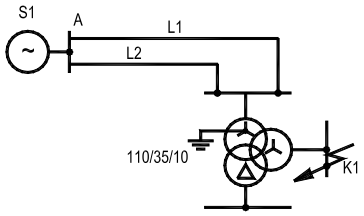
11. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет двухфазного тока короткого замыкания в точке К1 методом относительных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 1500 МВ·А и Б – 2000 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТМТН-10000/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ$, $U_{СН} = 35кВ$, $U_{НН} = 10кВ$ $S_{ном} = 10\ МВА$, $U_{к\,в-с} = 10{,}5\ \%$, $U_{к\,в-н} = 17\ \%$, $U_{к\,с-н} = 6\ \%$, длины участков линий 110 кВ: L1=25км и L2=30км.



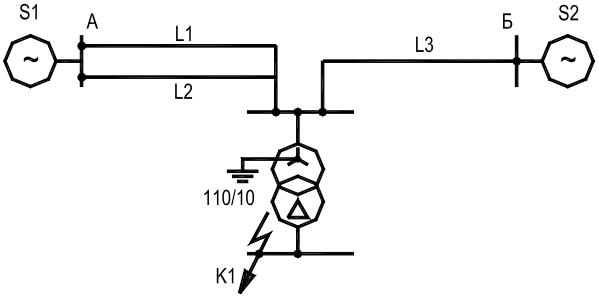
12. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет двухфазного тока короткого замыкания в точке К1 методом именованных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 1500 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТДТН-6300/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ$, $U_{СН} = 35кВ$, $U_{НН} = 10кВ$ $S_{ном} = 6{,}3\ МВА$, $U_{к\,в-с} = 10{,}5\ \%$, $U_{к\,в-н} = 17{,}5\ \%$, $U_{к\,с-н} = 6{,}5\ \%$, длины участков линий 110 кВ: L1=15км и L2=5км.



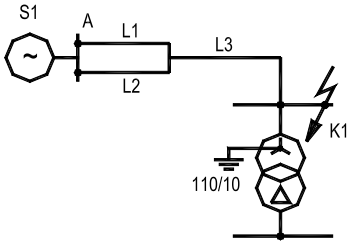
13. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет трехфазного тока короткого замыкания в точке К1 методом относительных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 2500 МВ·А и Б – 3500 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТДН-25000/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ$, $U_{НН} = 10кВ$, $S_{ном} = 25\ МВА$, $U_{к\,т} = 10{,}5\ \%$, длины участков линий 110 кВ: L1=5км, L2=17км и L3=23км.



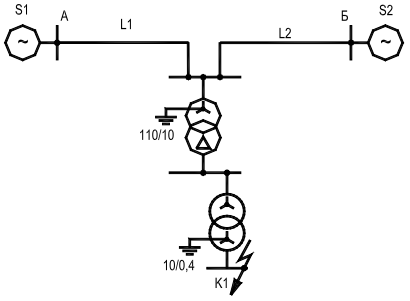
14. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет однофазного тока короткого замыкания в точке К1 методом относительных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 2500 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТМН-2500/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ$, $U_{НН} = 10кВ$, $S_{ном} = 2{,}5\ МВА$, $U_{к\,т} = 10{,}5\ \%$, длины участков линий 110 кВ: L1=50км, L2=35км и L3=18км.



15. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет однофазного тока короткого замыкания на землю в точке К1 методом относительных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 1500 МВ·А и Б – 3500 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТМН-6300/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ$, $U_{НН} = 10кВ$, $S_{ном} = 6{,}3\ МВА$, $U_{к\,т} = 10{,}5\ \%$, технические данные трансформатора ТМГ-100/10, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 10кВ$, $U_{НН} = 0{,}4кВ$, $S_{ном} = 100\ кВА$, $U_{к\,т} = 4{,}7\ \%$, длины участков линий 110 кВ: L1=25км и L2=8км.



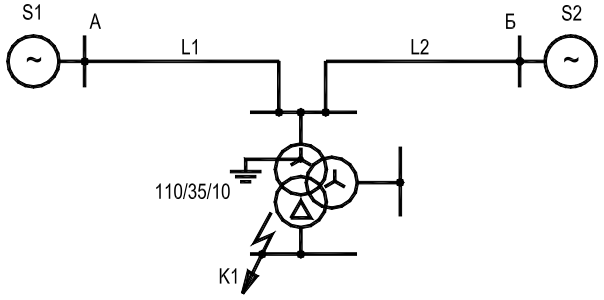
Пример билета для сдачи экзамена
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Переходные процессы»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от __ _____ 20__г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети выполнить расчет трехфазного тока короткого замыкания в точке К1 методом именованных единиц.

Мощность короткого замыкания на шинах А - 2000 МВ·А и Б – 3000 МВ·А, удельное индуктивное сопротивление линии: $X_0 = 0{,}4\frac{Ом}{км}$, технические данные трансформатора ТМТН-6300/110, необходимые для расчета: $U_{ВН} = 110кВ, U_{СН} = 35кВ, U_{НН} = 10кВ$ $S_{ном} = 6{,}3\ MBA, U_{к\,в-с} = 10{,}5\ \%, U_{к\,в-н} = 17\ \%$, $U_{к\,с-н} = 6\ \%$, длины участков линий 110 кВ: L1=35км и L2=20км.



2. Простейшая трёхфазная сеть – это
a. Несимметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
b. Симметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
c. Симметричная трёхфазная цепь с распределенными параметрами при отсутствии трансформаторных связей.
d. Симметричная трёхфазная цепь с сосредоточенными параметрами при наличии трансформаторных связей.

3. Максимальный ударный ток КЗ будет при фазном угле ЭДС источника в момент возникновения КЗ, равном
a. 90°.
b. 60°.
c. 30°.
d. 0°.

4. Ударный ток КЗ достигается приблизительно через
a. 0,1 с после возникновения КЗ.
b. 0,01 с после возникновения КЗ.
c. Четверть периода после возникновения КЗ.
d. Один период после возникновения КЗ.

5. Режимы работы электрической сети делятся на:
a. нормальные режимы
b. ненормальные режимы
c. аварийные режимы
d. послеаварийные режимы
e. особые

6. Ток КЗ в цепи с индуктивностью и активным сопротивлением содержит
a. Периодическую и синусоидальную составляющие.
b. Апериодическую и экспоненциальную составляющие.
c. Периодические составляющие одинарной и двойной частоты.
d. Периодическую и апериодическую составляющие.

7. Бросок тока намагничивания при включении ненагруженного трансформатора в сеть обусловлен

a. Потерями на гистерезис в сердечнике трансформатора.

b. Потерями на вихревые токи в сердечнике трансформатора.

c. Насыщением сердечника трансформатора и уменьшением индуктивности первичной обмотки.

d. Потерями на гистерезис и вихревые токи в сердечнике трансформатора.

8. Максимальное значение тока в активно-индуктивной цепи, включаемой на синусоидальное напряжение, наступает при α равном:

a. 0

b. 45

c. 60

d. 90

9. Дополните формулу $U_{Ш} = 1{,}05\underline{=}$ **.**

10. Ударный ток КЗ оказывает на оборудование электроустановок

a. Термическое воздействие.

b. Положительное воздействие.

c. Перенапряжения.

d. Электродинамическое воздействие.

11. Пусковой $I_{п}$ и номинальный $I_{н}$ токи асинхронного двигателя находятся в соотношении

a. $I_{п} \approx I_{н}$.

b. $I_{п}$ =(2-2,5)$I_{н}$.

c. $I_{п}$ =(5-7)$I_{н}$

d. $I_{п} < I_{н}$.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональных компетенций.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для зачета

1. Бросок тока намагничивания при включении ненагруженного трансформатора в сеть обусловлен

a. Потерями на гистерезис в сердечнике трансформатора.
b. Потерями на вихревые токи в сердечнике трансформатора.
c. Насыщением сердечника трансформатора и уменьшением индуктивности первичной обмотки.
d. Потерями на гистерезис и вихревые токи в сердечнике трансформатора.

2. Максимальное значение тока в активно-индуктивной цепи, включаемой на синусоидальное напряжение, наступает при α равном:

a. 0 b. 45 c. 60 d. 90

3. Дополните формулу $U_{Ш} = 1{,}05\underline{\underline{\quad}}$.

4. Ударный ток КЗ оказывает на оборудование электроустановок

a. Термическое воздействие.
b. Положительное воздействие.
c. Перенапряжения.
d. Электродинамическое воздействие.

5. Пусковой $I_п$ и номинальный $I_н$ токи асинхронного двигателя находятся в соотношении

a. $I_п \approx I_н$. b. $I_п = (2\text{-}2{,}5)I_н$. c. $I_п = (5\text{-}7)I_н$ d. $I_п < I_н$.

6. Какие допущения можно принять при исследовании внезапного короткого замыкания трансформатора?

7. Ударный ток КЗ достигается приблизительно через

a. 0,1 с после возникновения КЗ.
b. 0,01 с после возникновения КЗ.
c. Четверть периода после возникновения КЗ.
d. Один период после возникновения КЗ.

8. Самозапуск двигателей – это:

a. То же самое, что и пуск.
b. Последовательное подключение двигателей к питающей сети.
c. Разгон двигателей после кратковременного перерыва питания и снижения частоты вращения.
d. Пуск двигателя с помощью средств автоматики.

9. Переходная апериодическая составляющая тока КЗ в первичной обмотке трансформатора затухает с постоянной времени, равной:

g. постоянной времени первичной обмотки трансформатора;

h. постоянной времени вторичной обмотки трансформатора;
i. сумме постоянных времени обмоток трансформатора.

10. Мощность короткого замыкания –

11. Электро-магнитный момент это момент создаваемый:

a. электрической нагрузкой.
b. электромагнитной нагрузкой.
c. механической нагрузкой.
d. активным сопротивлением линии.
e. индуктивным сопротивлением линии.
f. не один из перечисленных.

12. Сверхпереходная апериодическая составляющая тока КЗ трансформатора затухает:

i. через 1 с;
j. через 0,5 с;
k. мгновенно;
l. не один из перечисленных.

13. Дополните формулу $U_{\text{ШР}} = 1{,}05\frac{\text{—}^{+}\text{—}}{\text{—}}$.

14. Ток КЗ в цепи с индуктивностью и активным сопротивлением содержит

a. Периодическую и синусоидальную составляющие.
b. Апериодическую и экспоненциальную составляющие.
c. Периодические составляющие одинарной и двойной частоты.
d. Периодическую и апериодическую составляющие.

15. Тепловой импульс тока КЗ $I_{\text{к}}$ за время $t_{\text{отк}}$ рассчитывается по выражению

a. $B = I_{\text{к}}\, t_{\text{отк}}$. b. $B = I_{\text{к}}\, t_{\text{отк}}^{2}$. c. $B = I_{\text{к}}^{2}\, t_{\text{отк}}^{2}$. d. $B = I_{\text{к}}^{2}\, t_{\text{отк}}$.

16. В электрических машинах возникают следующие виды аварийных режимов:

17. Что происходит на шинах источника питания при прямом включении мощных электродвигателей в сеть, а также их самозапуске после перерыва питания:

i. снижение напряжения на шинах источника питания;
j. снижение тока на шинах источника питания;
k. повышение напряжения на шинах источника питания;
l. повышение тока на шинах источника питания.

18. При расчете тока КЗ в установках выше 1000 В активным сопротивлением можно пренебречь при соотношении результирующих сопротивлений X_{Σ} и R_{Σ} схемы замещения

a. $\frac{X_{\Sigma}}{R_{\Sigma}} < 3$. b. $\frac{X_{\Sigma}}{R_{\Sigma}} \approx \text{const}$. c. $\frac{X_{\Sigma}}{R_{\Sigma}} \approx 1$. d. $\frac{X_{\Sigma}}{R_{\Sigma}} > 3$.

19. При КЗ в трансформаторе по его обмоткам протекают

a. Периодическая и апериодическая составляющие тока КЗ.
b. Переходная и сверхпереходная апериодические составляющие тока КЗ.
c. Переходная и сверхпереходная периодические составляющие тока КЗ.
d. Переходная апериодическая, сверхпереходная апериодическая и периодическая составляющие тока КЗ.

20. Повысить величину напряжения на шинах трансформатора при включении мощного электродвигателя можно за счет:

21. Величина электромагнитного момента двигателя пропорциональна

a. Напряжению на зажимах двигателя.
b. Квадрату частоты сети.
c. Квадрату напряжения на зажимах двигателя.
d. Частоте сети.

22. С какой целью применяется реакторный пуск двигателей?

23. Какой характер имеет ток замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью

a. Активный.
b. Апериодический.
c. Емкостной.
d. Индуктивный.

24. Реакторный пуск мощного двигателя применяется

a. Для снижения токов КЗ.
b. Для повышения напряжения на шинах источника, к которым подключены другие потребители.
c. Для повышения статической устойчивости.
d. Для повышения динамической устойчивости.

25. Дополните формулу $X_{\text{с}} = \frac{\text{—}}{\text{—}}$.

26. Соотношение между *R* и *X* в мощных силовых трансформаторах

a. $R >> X$.

b. $R << X$.

c. $R \approx X$.

27. Постоянная времени апериодической составляющей тока короткого замыкания в электроустановке -

28. Индуктивность обмотки трансформатора является величиной:

g. переменной;

h. постоянной;

i. не один из перечисленных.

29. Дополните формулу $X_{\text{Т}} = \frac{\quad}{100} \cdot \frac{=}{\quad}$.

30. Ударный коэффициент тока короткого замыкания -

31. Дополните формулу $X_{\text{Э}} = \frac{1}{\quad} \cdot \frac{S_{\text{б}}}{\quad}$.

Пример билета для сдачи зачета
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Переходные процессы»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от __ _____ 20__г.

БИЛЕТ №1

1. При КЗ в трансформаторе по его обмоткам протекают
a. Периодическая и апериодическая составляющие тока КЗ.
b. Переходная и сверхпереходная апериодические составляющие тока КЗ.
c. Переходная и сверхпереходная периодические составляющие тока КЗ.
d. Переходная апериодическая, сверхпереходная апериодическая и периодическая составляющие тока КЗ.

2. Повысить величину напряжения на шинах трансформатора при включении мощного электродвигателя можно за счет:

3. Величина электромагнитного момента двигателя пропорциональна
a. Напряжению на зажимах двигателя.
b. Квадрату частоты сети.
c. Квадрату напряжения на зажимах двигателя.
d. Частоте сети.

4. С какой целью применяется реакторный пуск двигателей?

5. Какой характер имеет ток замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью
a. Активный.
b. Апериодический.
c. Емкостной.
d. Индуктивный.

6. Какие допущения можно принять при исследовании внезапного короткого замыкания трансформатора?

7. Ударный ток КЗ достигается приблизительно через
a. 0,1 с после возникновения КЗ.
b. 0,01 с после возникновения КЗ.
c. Четверть периода после возникновения КЗ.
d. Один период после возникновения КЗ.

8. Самозапуск двигателей – это:
a. То же самое, что и пуск.
b. Последовательное подключение двигателей к питающей сети.
c. Разгон двигателей после кратковременного перерыва питания и снижения частоты вращения.
d. Пуск двигателя с помощью средств автоматики.

9. Переходная апериодическая составляющая тока КЗ в первичной обмотке трансформатора затухает с постоянной времени, равной:
a. постоянной времени первичной обмотки трансформатора;
b. постоянной времени вторичной обмотки трансформатора;
c. сумме постоянных времени обмоток трансформатора.

10. Мощность короткого замыкания –

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

Комплект тестов (открытого типа)

по дисциплине **ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ**

1. При КЗ в трансформаторе по его обмоткам протекают

a. Периодическая и апериодическая составляющие тока КЗ.
b. Переходная и сверхпереходная апериодические составляющие тока КЗ.
c. Переходная и сверхпереходная периодические составляющие тока КЗ.
d. Переходная апериодическая, сверхпереходная апериодическая и периодическая составляющие тока КЗ.

2. Какой характер имеет ток замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью

a. Активный.
b. Апериодический.
c. Емкостной.
d. Индуктивный.

3. Ударный ток КЗ достигается приблизительно через

a. 0,1 с после возникновения КЗ.
b. 0,01 с после возникновения КЗ.
c. Четверть периода после возникновения КЗ.
d. Один период после возникновения КЗ.

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	**a**
2	**c**
3	**b**

Комплект тестов (закрытого типа)

по дисциплине **ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ**

1.С какой целью применяется реакторный пуск двигателей?

2. Соотношение между *R* и *X* в мощных силовых трансформаторах

3. При расчете тока КЗ в установках выше 1000 В активным сопротивлением можно пренебречь при соотношении результирующих сопротивлений X_Σ и R_Σ схемы замещения

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	Для снижения потребляемого тока и поддержания уровня напряжения
2	$R << X.$
3	$\frac{X_\Sigma}{R_\Sigma} > 3$

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Электрическое освещение

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Светотехника как наука и область техники. 2. Получение и преобразование оптических излучений. 3. Физические величины, применяемые в светотехнике. Система эффективных и энергетических величин. 4. Законы и источники теплового и оптического излучения, их характеристики. 5. Газоразрядные источники ОИ низкого и высокого давления. 6. Светодиодные источники ОИ. 7. Осветительные приборы. 8. Специальные источники оптического излучения. 9. Задачи эксплуатации, энергосбережения ОУ. 10. Проектирование электрического освещения. 11. Проектирование электрического освещения. Электротехнические расчеты 12. Проектирование электрического освещения. Графическая часть.	Пороговый	Билеты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	Билеты к ‘экзамену
		Повышенный	Билеты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	
		Высокий	Билеты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к экзамену

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины студент получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-1.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 5 балла
Модуль 2 – 7 баллов
Модуль 3 – 8 баллов

Каждый билет по модулю может содержать три вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулю 1:

- 0 баллов –низшие баллы;
- 1-2 балла – пороговые баллы;
- 3-4 балла - средний балл;
- 5 балла – высший балл.

Значения баллов по модулям2:

- 0 баллов - низший балл;
- 1-2 баллов - пороговые баллы;
- 3-5 баллов – средние баллы;
- 6-7 баллов – высшие баллы.

Значения баллов по модулям3:

- 0 баллов - низший балл;
- 3-4 баллов - пороговые баллы;
- 5-7 баллов – средние баллы;
- 8 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 1 «Физические основы получения оптических излучений. Физические величины светотехники»

1.Физические основы ОИ.
2.Сформулируйте задачи естественного оптического излучения для использования его при освещении животноводческих ферм.
3. Какие исходные данные необходимо собрать для выбора требуемого спектра излучения источников света при проектировании электроосвещения свиноводческого предприятия? Источники данных?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 1 «Физические основы получения оптических излучений. Физические величины светотехники»

1.Основные понятия светотехники.
2.Сформулируйте проблемы светотехники, как науки и области техники.
3. Сформулируйте содержание опыта по исследованию эффективности различных источников света в быту.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 1 «Физические основы получения оптических излучений. Физические величины светотехники»

1.Основной закон светотехники.
2. Сформулируйте задачи естественного оптического излучения для использования его при освещении теплиц.
3. Какие исходные данные необходимо собрать для выбора источников света при проектировании электроосвещения фермы КРС? Источники данных?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 1 «Физические основы получения оптических излучений. Физические величины светотехники»

1.Фотометрия и основные фотометрические приборы.
2.На что следует обратить внимание при обследовании объекта проектирования осветительной установки?
3. Какие пункты касающиеся спектральных и пространственных характеристик источников излучения следует внести в техническое задание на проектирование облучательных установок для телятника?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 1 «Физические основы получения оптических излучений. Физические величины светотехники»

1.Понятие спектра излучения. Виды спектров.
2. Сформулируйте основные задачи проектирования осветительных установок.
3. Сформулируйте примерный план эксперимента по оценке влияния источника света на рост и развитие растений.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 1 «Физические основы получения оптических излучений. Физические величины светотехники»

1.Основные светотехнические величины.
2.Сформулируйте задачиискусственногоосвещения для использования его при освещении животноводческих ферм.
3. Какие пункты касающиеся спектральных характеристик источников излучения следует внести в техническое задание на проектирование осветительной установки для птичника?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 2 «Световые приборы»

1.Устройство и принцип действия ламп ДРЛ, ДРЛФ.
2. На что следует обратить внимание при обследовании объекта проектирования с точки зрения определения размещения световых приборов?
3. Какие основные исходные данные необходимо внести вкалькулятор для расчета освещенности на сайте компании «Световые технологии» для расчета количества светильников в заданном помещении?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 2 «Световые приборы»

1.Законы и источники теплового и оптического излучения, их характеристики.

2.Схемы включения ГЛНД. Особенности работы на переменном токе.

3. Какие основные исходные данные необходимо знать для расчета освещенности с помощью программы «Dialux»?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет3

Для сдачи модуля 2 «Световые приборы»

1.Устройство и принцип действия ламп ДКСТ.
2.Особенности применения светодиодных светильников для внутреннего и наружного освещения. Как учесть данные особенности при проектировании соответствующих осветительных установок?
3. Какие пункты, касающиеся качества освещения объекта следует внести в техническое задание на проектирование осветительной установки для птичника?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 2 «Световые приборы»

1. Устройство и принцип действия ламп накаливания, особенности галогенных ламп.
2. Особенности применения светильников с металлогалогенными лампамидля внутреннего и наружного освещения. Как учесть данные особенности при проектировании осветительных установок?
3. Какие пункты, касающиеся выбора типа светильников следует внести в техническое задание на проектирование осветительной установки для фермы КРС?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 2 «Световые приборы»

1. Светотехнические характеристики световых приборов. Понятие кривой силы света.
2. Особенности применения светильников с натриевыми лампамидля внутреннего и наружного освещения. Как учесть данные особенности при проектировании осветительных установок?
3. Составьте план исследования эксплуатационной надежности светильников наружного освещения.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 2 «Световые приборы»

1. Энергетические характеристики световых приборов. Понятие КПД, коэффициента мощности.
2. Особенности конструкции УФ облучателей и их учет при проектировании облучательных установок.
3. Какие пункты, касающиеся световых приборов необходимо вносить в спецификацию к проекту электрического освещения?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи модуля 2 «Световые приборы»

1. Энергосберегающие лампы. Конструкция, особенности эксплуатации.
2. Прожекторы. Конструкция, особенности применения для внутреннего и наружного освещения.
3. Изобразите условные графические изображения светильников для изображения в проекте освещения.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 8

Для сдачи модуля 2 «Световые приборы»

1. Стробоскопический эффект и меры борьбы с ним.
2. Особенности конструкции ИК облучателей и их учет при проектированииоблучательныхустановок.
3. Укажите варианты выбора светильников и их размещения при проектировании освещения складского помещения. Как учесть эти варианты при использовании программы «Dialux»?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 3 «Проектирование электрического освещения»

1.Расчет мощности осветительной установки методом коэффициента использования светового потока.
2.Тенденции в развитии проектирования осветительных установок.
3. Рассчитайте сечение провода для питания светильника мощностью 3 кВт, если длина провода 40 м, напряжение питания 380В (3 фазы), допустимая потеря напряжения 2,5%, материал провода – медь. Выберите марку провода (кабеля).

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 3 «Проектирование электрического освещения»

1.Расчет мощности осветительной установки методом удельной мощности.
2.Подготовка спецификации по проекту электрического освещения.
3.Рассчитайте сечение провода для питания светильника мощностью 1 кВт, если длина провода 20 м, напряжение питания 220В (1 фаза), допустимая потеря напряжения 2,5%, материал провода – медь. Выберите марку провода (кабеля).

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 3 «Проектирование электрического освещения»

1.Метод расчета осветительной установки точечным методом.
2.Укажите виды и особенности прикладных программ для расчета осветительных установок..
3. Выберите автоматический выключатель для защиты групповой линии питания светильников, если известно, что мощность светильников в группе 10 кВт, напряжение питания 380В (3 фазы), средневзвешенный коэффициент мощности составляет 0,9, проводка выполнена кабелем типа ВВГнг 5х4 мм.кв.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 3 «Проектирование электрического освещения»

1.Метод расчета сечения проводов методом на минимум проводникового материала.
2.Устройства автоматики осветительных и облучательных установок.
3. Выберите автоматический выключатель для защиты групповой линии питания светильников, если известно, что мощность светильников в группе 5 кВт, напряжение питания 220В (1 фаза), средневзвешенный коэффициент мощности составляет 0,95, проводка выполнена кабелем типа ВВГнг 3х2,5 мм.кв.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 3 «Проектирование электрического освещения»

1.«Умные» системы управления освещением.
2.Проанализируйте конструктивные решения по двум типам светильников для применения в общественных помещениях и выявите отличительные особенности каждого, которые могли бы считаться новизной.
3. Рассчитайте количество светильников для помещения размерами 10х10х4м. Тип кривой силы света – Д. Рабочая поверхность – пол. Светильники разместить по вершинам квадратов или прямоугольных полей. Уточнить расстояние между светильниками.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 3 «Проектирование электрического освещения»

1.Меры безопасности при эксплуатации осветительных и облучательных установок.
2.Что отражается в общих данных по проекту электрического освещения?
3. Укажите алгоритм расчета осветительной установки точечным методом.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи модуля 3 «Проектирование электрического освещения»

1.Автоматизация уличного освещения.
2. Поясните алгоритм выбора и размещения осветительных щитов.
3. Составьте план исследования сравнительной энергетической эффективности различных световых приборов для выращивания растений.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 8

Для сдачи модуля 3 «Проектирование электрического освещения»

1.Пуско-защитная аппаратура для осветительных установок.
2.Назовите и охарактеризуйте основные листы графической части проекта электрического освещения.
3. Изобразите три варианта схемных решений щита освещения для питания осветительной установки общественного здания.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации или текущего контроля окончании дисциплины студент получает билет с тестами и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-1.2.

Каждый билет для сдачи зачета содержит 10 тестовых заданий в соответствии со следующей структурой:

1. 8 заданий для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. 2 задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. 2 задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Каждый билет для сдачи экзамена содержит 10 тестовых заданий и 1 задачу в соответствии со следующей структурой:

1. 4-8 заданий для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. 2-4 задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. 2-4 заданияи 1 задача для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10 или 9 тестовых заданий и решит задачу.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7 или 8 тестовых заданий и решит задачу.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 5 или 6 тестовых заданий и решит задачу или ответит на 7-8 заданий, но не решит задачу.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил менее чем на 5 тестовых заданий при условии решенной задачи или при ответе менее чем на 7 тестовых заданий при нерешенной задаче.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Электрическое освещение»

Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №____ от _____

Билет 1

1. Излучение с наиболее короткой длиной волны:
а) инфракрасное;
в) бактерицидное;
с) видимое;
d) эритемное.

2. Наиболее частое применение индуктивного балластного сопротивления в схемах включения люминесцентных ламп обосновано тем, что:
а) при этом потери в балласте составляют 10 – 30 %;
в) при этом не требуется дополнительного зажигающего устройства;
с) при этом схема обладает низким cosφ;
d) его проще найти в продаже.

3. Осветительные установки для открытых пространств необходимо рассчитывать :
а) точечным методом;
в) методом удельной мощности;
с) методом коэффициента использования;
d) методом на визуальную восприимчивость.

4. Люминесцентные лампы ЛД-40 и ЛБ-40 обладают различным спектром излучения за счет:
а) различных составов сред внутри колбы;
в) различной структуры и состава люминофора;
с) использования различного уровня напряжения;
d) различной мощности.

5. Осветительную сеть малой протяженности с небольшим количеством ответвлений рассчитывают методом:
а) по потере напряжения;
в) последовательной подгонки;
с) на минимум проводникового материала;
d) наименьших квадратов.

6. Осветительные установки для вспомогательных помещений, где не требуется высокого качества освещения необходимо рассчитывать :
А) точечным методом;
В) методом удельной мощности;
С) методом коэффициента использования;
Д) методом на визуальную восприимчивость

7. Наибольшей светоотдачей обладают источники света:
а) металлогалогенные;
в) индукционные;
с) светодиодные;
d) газоразрядные низкого давления ртутные.

8. Недостатком светодиодных светильников является :
А) высокая светоотдача;
В) низкое электропотребление;
С) необходимость хорошего теплоотвода;
Д) большой срок службы.

9. Излучение с наибольшей длиной волны:
а) инфракрасное;
в) бактерицидное;
с) видимое;
d) эритемное.

10. В пожаро- и взрывоопасных помещениях используют светильники с люминесцентными лампами, включенными по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

1. Излучение с наибольшей длиной волны:
а) инфракрасное;
в) бактерицидное;
с) видимое;
d) эритемное.

2. В пожаро- и взрывоопасных помещениях используют светильники с люминесцентными лампами, включенными по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

3. Осветительную сеть большой протяженности с большим количеством ответвлений рассчитывают методом:
а) по потере напряжения;
в) последовательной подгонки;
с) на минимум проводникового материала;
d) наименьших квадратов.

4. Стартерная схема включения люминесцентной лампы в сеть является:
а) схемой мгновенного зажигания;
в) схемой холодного зажигания;
с) схемой импульсного зажигания с предварительным разогревом электродов;
d) ни одной из указанных выше схем.

5. Отклонение светового потока выбранной лампы по сравнению с расчетным должно находится в пределах:
а) -20%…+10%;
в) -10%…+20%;
с) -20%...+20%;
d) -10%...+10%.

6. Расшифровать марку светильника:
а) ЛПО-
в) РКУ -
с) НСП -

7. Наиболее частое применение индуктивного балластного сопротивления в схемах включения люминесцентных ламп обосновано тем, что:
а) при этом потери в балласте составляют 10 – 30 %;
в) при этом не требуется дополнительного зажигающего устройства;
с) при этом схема обладает низким cosφ;
d) его проще найти в продаже.

8. Осветительные установки для открытых пространств необходимо рассчитывать :
а) точечным методом;
в) методом удельной мощности;
с) методом коэффициента использования;
d) методом на визуальную восприимчивость.

9. Люминесцентные лампы ЛД-40 и ЛБ-40 обладают различным спектром излучения за счет:
а) различных составов сред внутри колбы;
в) различной структуры и состава люминофора;
с) использования различного уровня напряжения;
d) различной мощности.

10. Осветительную сеть малой протяженности с небольшим количеством ответвлений рассчитывают методом:
а) по потере напряжения;
в) последовательной подгонки;
с) на минимум проводникового материала;
d) наименьших квадратов.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

1. Видимое излучение находится в диапазоне длин волн:
а) 760 – 1500 нм;
в) 380 – 760 нм;
с) 280 – 550 нм;
d) 315 – 1500 нм.

2. Наименьшей пульсацией светового потока обладают люминесцентные лампы, включенные по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

3. Фитооблучательные установки используют для:
а) облучения растений;
в) облучения животных и человека;
с) уничтожения бактерий;
d) в качестве нагревательных устройств.

4. В галогенной лампе возможно использование более высокой температуры нити накала по сравнению с обычной лампой за счет:
а) использования в ней паров йода;
в) использования кварцевого стекла;
с) горизонтальной установки;
d) всего перечисленного.

5. В высоких помещениях предпочтительнее светильники с кривой силы света:
А) широкой Ш;
В) синусной С;
С) глубокой Г;
Д) равномерной М.

6. Какая из перечисленных ламп – с водяным охлаждением:
а) четырехэлектродная ДРЛ;
в) двухэлектродная ДРЛ;
с) ДРВ;
d) ДКсТВ.

7. В пожаро- и взрывоопасных помещениях используют светильники с люминесцентными лампами, включенными по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

8. Осветительную сеть большой протяженности с большим количеством ответвлений рассчитывают методом:
а) по потере напряжения;
в) последовательной подгонки;
с) на минимум проводникового материала;
d) наименьших квадратов.

9. Стартерная схема включения люминесцентной лампы в сеть является:
а) схемой мгновенного зажигания;
в) схемой холодного зажигания;
с) схемой импульсного зажигания с предварительным разогревом электродов;
d) ни одной из указанных выше схем.

10. Отклонение светового потока выбранной лампы по сравнению с расчетным должно находится в пределах:
а) -20%…+10%;
в) -10%…+20%;
с) -20%...+20%;
d) -10%...+10%.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Электрическое освещение»

Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №____ от _____

Билет 4

1. По формуле $W = h \cdot \frac{c}{\lambda}$, где h=6,62*10^{-34}Дж*с – постоянная Планка, с – скорость света, λ – длина волны, определяется:

а) энергия фотона;
в) энергия нейтрона;
с) энергия вакуума;
d) энергия электрона на орбите f.

2. Схема включения люминесцентных ламп с расщепленной фазой используется для:
а) более равномерной нагрузки по фазам;
в) уменьшения пульсации светового потока;
с) повышения светоотдачи светильника;
d) увеличениясosφ

3. Облучатель ЭО 1- 30 с лампой ЛЭ -30 используют для:
а) облучения растений;
в) облучения животных и человека;
с) уничтожения бактерий;
d) в качестве нагревательных устройств.

4 В люминесцентных лампах низкого давления для получения излучения используется разряд:
а) дуговой;
в) искровой;
с) тлеющий;
d) коронный.

5. При расчете общего и локализованного освещения при расчете произвольно размещенных поверхностей, расчете наружного освещения и местного освещения, при наличии больших затеняющих предметов, при наличии темных ограждающих конструкций используется метод расчета:
а) удельной мощности;
в) коэффициента использования светового потока;
с) точечный.

6. Прожектора в основном выпускаются с кривыми силы света:
А) широкой Ш или синусной С;
В) синусной С или глубокой Г;
С) глубокой Г или концентрированной К;
Д) косинусной Д концентрированной К.

7. Наименьшей пульсацией светового потока обладают люминесцентные лампы, включенные по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

8. Фитооблучательные установки используют для:
а) облучения растений;
в) облучения животных и человека;
с) уничтожения бактерий;
d) в качестве нагревательных устройств.

9. В галогенной лампе возможно использование более высокой температуры нити накала по сравнению с обычной лампой за счет:
а) использования в ней паров йода;
в) использования кварцевого стекла;
с) горизонтальной установки;
d) всего перечисленного.

10. В высоких помещениях предпочтительнее светильники с кривой силы света:
А) широкой Ш;
В) синусной С;
С) глубокой Г;
Д) равномерной М.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

1. В полосатом спектре излучают:
а) все нагретые тела;
в) атомы;
с) молекулы;
d) атомы водорода.

2. Записать: Марка лампы ЛТБ расшифровывается как

3. В помещении коровника большой площади, в котором большое количество голов КРС целесообразней установить:
а) подвижную облучательную установку;
в) стационарную облучательную установку;
с) передвижную облучательную установку.

4. Приемник ОИ, поглощающий все длины волн независимо от угла падения, поляризации, длины волны, амплитуды, называется:
а) универсальный поглощатель;
в) всеволновой преобразователь;
с) абсолютно черное тело;
d) парадоксальный поглотитель.

5. Расшифровать марку светильника:
а) ДКУ –
в) ЛПП –
с) РСП –

6. Наименее эффективно преобразуют оптическое излучение в другие виды энергии материалы с:
А) наименьшим коэффициентом поглощения;
В) наименьшим коэффициентом пропускания;
С) наименьшим коэффициентом отражения;
Д) с коэффициентом поглощения, равным 0,7.

7. Дописать: Марка лампы ДРТ расшифровывается как

8. Сила света I измеряется в единицах:
а) люкс;
в) бакт;
с) люмен;
d) кандела.

9. Марка лампы БК расшифровывается как:
а) безспиральная криптоновая;
в) белая коллекторная;
с) бактерицидная конусная;
d) биспиральная криптоновая.

10. В низких помещениях предпочтительнее светильники с кривой силы света:
а) широкой Ш;
в) синусной С;
с) глубокой Г;
d) равномерной М.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

1. В линейчатом спектре излучают:
а) все нагретые тела;
в) молекулы цинка;
с) молекулы;
d) атомы водорода;

2. Марка лампы ЛБР расшифровывается как:
а) люминесцентная белая релаксационная;
в) люминесцентная белая рефлекторная;
с) лампа бактерицидная ртутная.

3. В помещении коровника малой площади, в котором небольшое количество голов КРС целесообразней установить:
а) подвижную облучательную установку;
в) стационарную облучательную установку;
с) передвижную облучательную установку.

4. Галогенная лампа обладает большей по сравнению с обычной лампой накаливания светоотдачей и КПД за счет:
а) использования в ней паров йода;
в) использования кварцевого стекла;
с) горизонтальной установки;
d) более высокой температуры нити накала.

5. Расшифровать марку светильника:
а) НББ –
в) ЖСП –
с) ЖКУ –

6. В стартере, используемом в стартерной схеме включения люминесцентной лампы используется:
а) дуговой разряд;
в) тлеющий разряд;
с) коронный разряд;
d) искровой разряд.

7. Схема включения люминесцентных ламп с расщепленной фазой используется для:
а) более равномерной нагрузки по фазам;
в) уменьшения пульсации светового потока;
с) повышения светоотдачи светильника;
d) увеличения$\cos\varphi$

8. Облучатель ЭО 1- 30 с лампой ЛЭ -30 используют для:
а) облучения растений;
в) облучения животных и человека;
с) уничтожения бактерий;
d) в качестве нагревательных устройств.

9 В люминесцентных лампах низкого давления для получения излучения используется разряд:
а) дуговой;
в) искровой;
с) тлеющий;
d) коронный.

10. При расчете общего и локализованного освещения при расчете произвольно размещенных поверхностей, расчете наружного освещения и местного освещения, при наличии больших затеняющих предметов, при наличии темных ограждающих конструкций используется метод расчета:
а) удельной мощности;
в) коэффициента использования светового потока;
с) точечный.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7

1. Наиболее эффективно преобразуют оптическое излучение в другие виды энергии материалы с:
а) наибольшим коэффициентом поглощения;
в) наименьшим коэффициентом пропускания;
с) наименьшим коэффициентом отражения;
д) с коэффициентом поглощения, равным 0,7.

2. Какая из ламп высокого давления не требует дополнительного зажигающего устройства:
А) четырехэлектродная ДРЛ;
В) двухэлектродная ДРЛ;
С) ДНаТ;
Д) ДРИ.

3. Наибольшей пульсацией светового потока обладают люминесцентные лампы, включенные по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

4. Световой поток Ф измеряется в единицах:
а) люкс;
в) бакт;
с) люмен;
d) кандела.

5. Светильники с какими лампами предпочтительней устанавливать для освещения дорог:
а) ДНаТ;
в) ДРЛФ;
с) ДРВ;
d) ДКсТВ.

6. Расшифровать марку лампы ЛЕЦ

7. Записать: Марка лампы ЛТБ расшифровывается как

8. В помещении коровника большой площади, в котором большое количество голов КРС целесообразней установить:
а) подвижную облучательную установку;
в) стационарную облучательную установку;
с) передвижную облучательную установку.

9. Приемник ОИ, поглощающий все длины волн независимо от угла падения, поляризации, длины волны, амплитуды, называется:
а) универсальный поглощатель;
в) всеволновой преобразователь;
с) абсолютно черное тело;
d) парадоксальный поглотитель.

10. Расшифровать марку светильника:
а) НСО –
в) ДПП –
с) РСП –

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 8

1. Спектральная плотность излучения φ(λ) – это:
а) длина волны, при которой наблюдается максимум излучения;
в) мощность излучения от определенной длины волны;
с) величина, показывающая какая часть падающей энергии данной длины волны эффективно преобразуется в другой вид энергии.

2. Дописать: Марка лампы ДРТ расшифровывается как

3. Сила света I измеряется в единицах:
а) люкс;
в) бакт;
с) люмен;
d) кандела.

4. Марка лампы БК расшифровывается как:
а) безспиральная криптоновая;
в) белая коллекторная;
с) бактерицидная конусная;
d) биспиральная криптоновая.

5. В низких помещениях предпочтительнее светильники с кривой силы света:
а) широкой Ш;
в) синусной С;
с) глубокой Г;
d) равномерной М.

6. В сплошном спектре излучают:
А) все нагретые тела;
В) атомы;
С) молекулы;
Д) атомы водорода.

7. Марка лампы ЛБР расшифровывается как:
а) люминесцентная белая релаксационная;
в) люминесцентная белая рефлекторная;
с) лампа бактерицидная ртутная.

8. В помещении коровника малой площади, в котором небольшое количество голов КРС целесообразней установить:
а) подвижную облучательную установку;
в) стационарную облучательную установку;
с) передвижную облучательную установку.

9. Галогенная лампа обладает большей по сравнению с обычной лампой накаливания светоотдачей и КПД за счет:
а) использования в ней паров йода;
в) использования кварцевого стекла;
с) горизонтальной установки;
d) более высокой температуры нити накала.

10. Расшифровать марку светильника:
а) НББ –
в) ЖСП –
с) ЖКУ –

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 9

1. Относительная спектральная чувствительность, k(λ) – это:
а) длина волны, при которой наблюдается максимум излучения;
в) мощность излучения от определенной длины волны;
с) величина, показывающая какая часть падающей энергии данной длины волны эффективно преобразуется в другой вид энергии.

2. Наличие пускового тока при зажигании лампы ДРТ обуславливается:
а) большой длиной свободного пробега электронов ввиду малого давления газа в колбе в момент включения;
в) малой длиной свободного пробега электронов ввиду малого давления газа в колбе в момент включения;
с) большой длиной свободного пробега электронов ввиду высокого давления газа в колбе в момент включения;
d) малой длиной свободного пробега электронов ввиду высокого давления газа в колбе в момент включения;

3. Освещенность Е измеряется в единицах:
а) люкс;
в) бакт;
с) люмен;
d) кандела.

4. Точечный источник излучения – это источник, размеры которого меньше расстояния от источника до наблюдателя как минимум:
а) в 10 раз;
в) в 15 раз;
с) в 5 раз;
d) в 3 раза;

5. Укажите правильное изменение тока, светового потока, мощности и напряжения лампы ДРЛ в процессе ее зажигания:
а) ток уменьшается, мощность, напряжение, световой поток растет;
в) ток растет, мощность, напряжение, световой поток падает;
с) ток, мощность растет, напряжение, световой поток падает;
d) ток, мощность, световой поток растет, напряжение, падает.

6 Расшифровать марку светильника:
а) НСБ –
в) ЖСП
с) РКУ –

7. Какая из ламп высокого давления не требует дополнительного зажигающего устройства:
А) четырехэлектродная ДРЛ;
В) двухэлектродная ДРЛ;
С) ДНаТ;
Д) ДРИ.

8. Наибольшей пульсацией светового потока обладают люминесцентные лампы, включенные по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

9. Световой поток Ф измеряется в единицах:
а) люкс;
в) бакт;
с) люмен;
d) кандела.

10. Светильники с какими лампами предпочтительней устанавливать для освещения дорог:
а) ДНаТ;
в) ДРЛФ;
с) ДРВ;
d) ДКсТВ.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 10

1. Телесный угол измеряется в:
а) радианах;
в) градусах;
с) стерадианах;
d) телесных градусах.

2. Постепенное уменьшение тока в процессе зажигания лампы ДРТ обуславливается:
а) увеличением длины свободного пробега электронов ввиду уменьшения давления газа в колбе в процессе зажигания;
в) уменьшением длины свободного пробега электронов ввиду уменьшения давления газа в колбе в процессе зажигания;
с) увеличением длины свободного пробега электронов ввиду увеличения давления газа в колбе в процессе зажигания;
d) уменьшения длины свободного пробега электронов ввиду увеличения давления газа в колбе в процессе зажигания;

3. Все нагретые тела излучают:
а) в сплошном спектре;
в) в линейчатом спектре;
с) в полосатом спектре.

4. Часть пространства, ограниченная поверхностью, которая является геометрическим местом точек концов радиус-векторов сил излучения называется:
а) дилатометрическим телом;
в) фотометрическим телом;
с) метрическим телом;
d) излучательным телом.

5. В лампах ДРВ дополнительно встраивается нить накала, это делается с целью:
а) ускорения процесса зажигания лампы;
в) повышения мощности лампы;
с) повышения срока службы лампы;
d) улучшения спектра излучения лампы;
е) повышения КПД лампы.

6. Инфракрасное излучение находится в диапазоне длин волн:
а) 760нм – 1 мм;
в) 380 – 760 нм;
с) 280 – 550 нм;
d) 315 – 1500 нм.

7. Дописать: Марка лампы ДРТ расшифровывается как

8. Сила света I измеряется в единицах:
а) люкс;
в) бакт;
с) люмен;
d) кандела.

9. Марка лампы БК расшифровывается как:
а) безспиральная криптоновая;
в) белая коллекторная;
с) бактерицидная конусная;
d) биспиральная криптоновая.

10. В низких помещениях предпочтительнее светильники с кривой силы света:
а) широкой Ш;
в) синусной С;
с) глубокой Г;
d) равномерной М.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 11

1. УЗО расшифровывается:
а) узел обработки информации;
в) устройство защитного отключения;
с) устройство запрещения отключения;
d) унифицированное защитное оборудование;

2. Укажите правильное изменение тока, светового потока, мощности и напряжения лампы ДРЛ в процессе ее зажигания:
а) ток уменьшается, мощность, напряжение, световой поток растет;
в) ток растет, мощность, напряжение, световой поток падает;
с) ток, мощность растет, напряжение, световой поток падает;
d) ток, мощность, световой поток растет, напряжение, падает.

3 Расшифровать марку светильника:
а) НСБ –
в) ЖСП
с) РКУ –

4. Телесный угол измеряется в:
а) радианах;
в) градусах;
с) стерадианах;
d) телесных градусах.

5. Постепенное уменьшение тока в процессе зажигания лампы ДРТ обуславливается:
а) увеличением длины свободного пробега электронов ввиду уменьшения давления газа в колбе в процессе зажигания;
в) уменьшением длины свободного пробега электронов ввиду уменьшения давления газа в колбе в процессе зажигания;
с) увеличением длины свободного пробега электронов ввиду увеличения давления газа в колбе в процессе зажигания;
d) уменьшения длины свободного пробега электронов ввиду увеличения давления газа в колбе в процессе зажигания;

6. Все нагретые тела излучают:
а) в сплошном спектре;
в) в линейчатом спектре;
с) в полосатом спектре.

7. Наличие пускового тока при зажигании лампы ДРТ обуславливается:
а) большой длиной свободного пробега электронов ввиду малого давления газа в колбе в момент включения;
в) малой длиной свободного пробега электронов ввиду малого давления газа в колбе в момент включения;
с) большой длиной свободного пробега электронов ввиду высокого давления газа в колбе в момент включения;
d) малой длиной свободного пробега электронов ввиду высокого давления газа в колбе в момент включения;

8. Освещенность Е измеряется в единицах:
а) люкс;
в) бакт;
с) люмен;
d) кандела.

9. Точечный источник излучения – это источник, размеры которого меньше расстояния от источника до наблюдателя как минимум:
а) в 10 раз;
в) в 15 раз;
с) в 5 раз;
d) в 3 раза;

10. Наибольшей светоотдачей обладают источники света:
а) металлогалогенные;
в) индукционные;
с) светодиодные;
d) газоразрядные низкого давления ртутные.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Электрическое освещение»

Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №____ от _____

Билет 12

1. Часть пространства, ограниченная поверхностью, которая является геометрическим местом точек концов радиус-векторов сил излучения называется:
а) дилатометрическим телом;
в) фотометрическим телом;
с) метрическим телом;
d) излучательным телом.

2. В лампах ДРВ дополнительно встраивается нить накала, это делается с целью:
а) ускорения процесса зажигания лампы;
в) повышения мощности лампы;
с) повышения срока службы лампы;
d) улучшения спектра излучения лампы;
е) повышения КПД лампы.

3. Инфракрасное излучение находится в диапазоне длин волн:
а) 760нм – 1 мм;
в) 380 – 760 нм;
с) 280 – 550 нм;
d) 315 – 1500 нм.

4. Относительная спектральная чувствительность, k(λ) – это:
а) длина волны, при которой наблюдается максимум излучения;
в) мощность излучения от определенной длины волны;
с) величина, показывающая какая часть падающей энергии данной длины волны эффективно преобразуется в другой вид энергии.

5. Наличие пускового тока при зажигании лампы ДРТ обуславливается:
а) большой длиной свободного пробега электронов ввиду малого давления газа в колбе в момент включения;
в) малой длиной свободного пробега электронов ввиду малого давления газа в колбе в момент включения;
с) большой длиной свободного пробега электронов ввиду высокого давления газа в колбе в момент включения;
d) малой длиной свободного пробега электронов ввиду высокого давления газа в колбе в момент включения;

6. Освещенность Е измеряется в единицах:
а) люкс;
в) бакт;
с) люмен;
d) кандела.

7. Постепенное уменьшение тока в процессе зажигания лампы ДРТ обуславливается:
а) увеличением длины свободного пробега электронов ввиду уменьшения давления газа в колбе в процессе зажигания;
в) уменьшением длины свободного пробега электронов ввиду уменьшения давления газа в колбе в процессе зажигания;
с) увеличением длины свободного пробега электронов ввиду увеличения давления газа в колбе в процессе зажигания;
d) уменьшения длины свободного пробега электронов ввиду увеличения давления газа в колбе в процессе зажигания;

8. Все нагретые тела излучают:
а) в сплошном спектре;
в) в линейчатом спектре;
с) в полосатом спектре.

9. К типовым КСС не относится:
а) косинусная кривая силы света;
в) широкая прямая силы света;
с) глубокаякривая силы света;
d) концентрированнаякривая силы света.

10. Лампа ДРИЗотличается от лампы ДРИ:
а) наличием защитного аппарата;
в) наличием зеркального напыления;
с) наличием золота в составе электродов;
d) назначением для защищенного грунта;

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 13

1. Световой поток Ф измеряется в единицах:
а) люкс;
в) бакт;
с) люмен;
d) кандела.

2. Светильники с какими лампами предпочтительней устанавливать для освещения дорог:
а) ДНаТ;
в) ДРЛФ;
с) ДРВ;
d) ДКсТВ.

3. Расшифровать марку лампы ЛЕЦ

4. Спектральная плотность излучения φ(λ) – это:
а) длина волны, при которой наблюдается максимум излучения;
в) мощность излучения от определенной длины волны;
с) величина, показывающая какая часть падающей энергии данной длины волны эффективно преобразуется в другой вид энергии.

5. Дописать: Марка лампы ДРТ расшифровывается как

6. Сила света I измеряется в единицах:
а) люкс;
в) бакт;
с) люмен;
d) кандела.

7. Укажите правильное изменение тока, светового потока, мощности и напряжения лампы ДРЛ в процессе ее зажигания:
а) ток уменьшается, мощность, напряжение, световой поток растет;
в) ток растет, мощность, напряжение, световой поток падает;
с) ток, мощность растет, напряжение, световой поток падает;
d) ток, мощность, световой поток растет, напряжение, падает.

8 Расшифровать марку светильника:
а) НСБ –
в) ЖСП
с) РКУ –

9. Телесный угол измеряется в:
а) радианах;
в) градусах;
с) стерадианах;
d) телесных градусах.

10. Постепенное уменьшение тока в процессе зажигания лампы ДРТ обуславливается:
а) увеличением длины свободного пробега электронов ввиду уменьшения давления газа в колбе в процессе зажигания;
в) уменьшением длины свободного пробега электронов ввиду уменьшения давления газа в колбе в процессе зажигания;
с) увеличением длины свободного пробега электронов ввиду увеличения давления газа в колбе в процессе зажигания;
d) уменьшения длины свободного пробега электронов ввиду увеличения давления газа в колбе в процессе зажигания;

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 14

1. Марка лампы БК расшифровывается как:
а) безспиральная криптоновая;
в) белая коллекторная;
с) бактерицидная конусная;
d) биспиральная криптоновая.

2. В низких помещениях предпочтительнее светильники с кривой силы света:
а) широкой Ш;
в) синусной С;
с) глубокой Г;
d) равномерной М.

3. В сплошном спектре излучают:
А) все нагретые тела;
В) атомы;
С) молекулы;
Д) атомы водорода.

4. Наиболее эффективно преобразуют оптическое излучение в другие виды энергии материалы с:
а) наибольшим коэффициентом поглощения;
в) наименьшим коэффициентом пропускания;
с) наименьшим коэффициентом отражения;
д) с коэффициентом поглощения, равным 0,7.

5. Какая из ламп высокого давления не требует дополнительного зажигающего устройства:
А) четырехэлектродная ДРЛ;
В) двухэлектродная ДРЛ;
С) ДНаТ;
Д) ДРИ.

6. Наибольшей пульсацией светового потока обладают люминесцентные лампы, включенные по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

7. В лампах ДРВ дополнительно встраивается нить накала, это делается с целью:
а) ускорения процесса зажигания лампы;
в) повышения мощности лампы;
с) повышения срока службы лампы;
d) улучшения спектра излучения лампы;
е) повышения КПД лампы.

8. Инфракрасное излучение находится в диапазоне длин волн:
а) 760нм – 1 мм;
в) 380 – 760 нм;
с) 280 – 550 нм;
d) 315 – 1500 нм.

9. Относительная спектральная чувствительность, $k(\lambda)$ – это:
а) длина волны, при которой наблюдается максимум излучения;
в) мощность излучения от определенной длины волны;
с) величина, показывающая какая часть падающей энергии данной длины волны эффективно преобразуется в другой вид энергии.

10. Наличие пускового тока при зажигании лампы ДРТ обуславливается:
а) большой длиной свободного пробега электронов ввиду малого давления газа в колбе в момент включения;
в) малой длиной свободного пробега электронов ввиду малого давления газа в колбе в момент включения;
с) большой длиной свободного пробега электронов ввиду высокого давления газа в колбе в момент включения;
d) малой длиной свободного пробега электронов ввиду высокого давления газа в колбе в момент включения;

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 15

1. Приемник ОИ, поглощающий все длины волн независимо от угла падения, поляризации, длины волны, амплитуды, называется:
а) универсальный поглощатель;
в) всеволновой преобразователь;
с) абсолютно черное тело;
d) парадоксальный поглотитель.

2. Расшифровать марку светильника:
а) НСО –
в) ЛПП –
с) РСП –

3. Наименее эффективно преобразуют оптическое излучение в другие виды энергии материалы с:
А) наименьшим коэффициентом поглощения;
В) наименьшим коэффициентом пропускания;
С) наименьшим коэффициентом отражения;
Д) с коэффициентом поглощения, равным 0,7.

4. В линейчатом спектре излучают:
а) все нагретые тела;
в) молекулы цинка;
с) молекулы;
d) атомы водорода;

5. Марка лампы ЛБР расшифровывается как:
а) люминесцентная белая релаксационная;
в) люминесцентная белая рефлекторная;
с) лампа бактерицидная ртутная.

6. В помещении коровника малой площади, в котором небольшое количество голов КРС целесообразней установить:
а) подвижную облучательную установку;
в) стационарную облучательную установку;
с) передвижную облучательную установку.

7. Светильники с какими лампами предпочтительней устанавливать для освещения дорог:
а) ДНаТ;
в) ДРЛФ;
с) ДРВ;
d) ДКсТВ.

8. Расшифровать марку лампы ЛЕЦ

9. Спектральная плотность излучения $\varphi(\lambda)$ – это:
а) длина волны, при которой наблюдается максимум излучения;
в) мощность излучения от определенной длины волны;
с) величина, показывающая какая часть падающей энергии данной длины волны эффективно преобразуется в другой вид энергии.

10. Дописать: Марка лампы ДРТ расшифровывается как

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 16

1. Галогенная лампа обладает большей по сравнению с обычной лампой накаливания светоотдачей и КПД за счет:
а) использования в ней паров йода;
в) использования кварцевого стекла;
с) горизонтальной установки;
d) более высокой температуры нити накала.

2. Расшифровать марку светильника:
а) НББ –
в) ЖСП –
с) ЖКУ –

3. В стартере, используемом в стартерной схеме включения люминесцентной лампы используется:
а) дуговой разряд;
в) тлеющий разряд;
с) коронный разряд;
d) искровой разряд.

4 В полосатом спектре излучают:
а) все нагретые тела;
в) атомы;
с) молекулы;
d) атомы водорода.

5. Записать: Марка лампы ЛТБ расшифровывается как

6. В помещении коровника большой площади, в котором большое количество голов КРС целесообразней установить:
а) подвижную облучательную установку;
в) стационарную облучательную установку;
с) передвижную облучательную установку.

7. В низких помещениях предпочтительнее светильники с кривой силы света:
а) широкой Ш;
в) синусной С;
с) глубокой Г;
d) равномерной М.

8. В сплошном спектре излучают:
А) все нагретые тела;
В) атомы;
С) молекулы;
Д) атомы водорода.

9. Наиболее эффективно преобразуют оптическое излучение в другие виды энергии материалы с:
а) наибольшим коэффициентом поглощения;
в) наименьшим коэффициентом пропускания;
с) наименьшим коэффициентом отражения;
д) с коэффициентом поглощения, равным 0,7.

10. Какая из ламп высокого давления не требует дополнительного зажигающего устройства:
А) четырехэлектродная ДРЛ;
В) двухэлектродная ДРЛ;
С) ДНаТ;
Д) ДРИ.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Электрическое освещение»

Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №____ от _____

Билет 17

1. В галогенной лампе возможно использование более высокой температуры нити накала по сравнению с обычной лампой за счет:
а) использования в ней паров йода;
в) использования кварцевого стекла;
с) горизонтальной установки;
d) всего перечисленного.

2. В высоких помещениях предпочтительнее светильники с кривой силы света:
А) широкой Ш;
В) синусной С;
С) глубокой Г;
Д) равномерной М.

3. Какая из перечисленных ламп – с водяным охлаждением:
а) четырехэлектродная ДРЛ;
в) двухэлектродная ДРЛ;
с) ДРВ;
d) ДКсТВ.

4. По формуле $W = h \cdot \frac{c}{\lambda}$, где h=6,62*10^{-34}Дж*с – постоянная Планка, с – скорость света, λ – длина волны, определяется:
а) энергия фотона;
в) энергия нейтрона;
с) энергия вакуума;
d) энергия электрона на орбите f.

5 Схема включения люминесцентных ламп с расщепленной фазой используется для:
а) более равномерной нагрузки по фазам;
в) уменьшения пульсации светового потока;
с) повышения светоотдачи светильника;
d) увеличениясosφ

6. Облучатель ЭО 1- 30 с лампой ЛЭ -30 используют для:
а) облучения растений;
в) облучения животных и человека;
с) уничтожения бактерий;
d) в качестве нагревательных устройств.

7. Расшифровать марку светильника:
а) НСО –
в) ЛПП –
с) РСП –

8. Наименее эффективно преобразуют оптическое излучение в другие виды энергии материалы с:
А) наименьшим коэффициентом поглощения;
В) наименьшим коэффициентом пропускания;
С) наименьшим коэффициентом отражения;
Д) с коэффициентом поглощения, равным 0,7.

9. В линейчатом спектре излучают:
а) все нагретые тела;
в) молекулы цинка;
с) молекулы;
d) атомы водорода;

10. Марка лампы ЛБР расшифровывается как:
а) люминесцентная белая релаксационная;
в) люминесцентная белая рефлекторная;
с) лампа бактерицидная ртутная.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 18

1 В люминесцентных лампах низкого давления для получения излучения используется разряд:
а) дуговой;
в) искровой;
с) тлеющий;
d) коронный.

2. При расчете общего и локализованного освещения при расчете произвольно размещенных поверхностей, расчете наружного освещения и местного освещения, при наличии больших затеняющих предметов, при наличии темных ограждающих конструкций используется метод расчета:
а) удельной мощности;
в) коэффициента использования светового потока;
с) точечный.

3. Прожектора в основном выпускаются с кривыми силы света:
А) широкой Ш или синусной С;
В) синусной С или глубокой Г;
С) глубокой Г или концентрированной К;
Д) косинусной Д концентрированной К.

4. Видимое излучение находится в диапазоне длин волн:
а) 760 – 1500 нм;
в) 380 – 760 нм;
с) 280 – 550 нм;
d) 315 – 1500 нм.

5. Наименьшей пульсацией светового потока обладают люминесцентные лампы, включенные по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

6. Осветительную сеть большой протяженности с большим количеством ответвлений рассчитывают методом:
а) по потере напряжения;
в) последовательной подгонки;
с) на минимум проводникового материала;
d) наименьших квадратов

7. Расшифровать марку светильника:
а) НББ –
в) ЖСП –
с) ЖКУ –

8. В стартере, используемом в стартерной схеме включения люминесцентной лампы используется:
а) дуговой разряд;
в) тлеющий разряд;
с) коронный разряд;
d) искровой разряд.

9. В полосатом спектре излучают:
а) все нагретые тела;
в) атомы;
с) молекулы;
d) атомы водорода.

10. Записать: Марка лампы ЛТБ расшифровывается как

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Электрическое освещение»

Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №____ от _____

Билет 19

1 Люминесцентные лампы ЛД-40 и ЛБ-40 обладают различным спектром излучения за счет:
а) различных составов сред внутри колбы;
в) различной структуры и состава люминофора;
с) использования различного уровня напряжения;
d) различной мощности.

2. Отклонение светового потока выбранной лампы по сравнению с расчетным должно находится в пределах:
а) -20%…+10%;
в) -10%…+20%;
с) -20%...+20%;
d) -10%...+10%.

3 Осветительные установки для вспомогательных помещений, где не требуется высокого качества освещения необходимо рассчитывать :
А) точечным методом;
В) методом удельной мощности;
С) методом коэффициента использования;
Д) методом на визуальную восприимчивость.

4 Излучение с наибольшей длиной волны:
а) инфракрасное;
в) бактерицидное;
с) видимое;
d) эритемное.

5 В пожаро- и взрывоопасных помещениях используют светильники с люминесцентными лампами, включенными по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

6 Осветительную сеть большой протяженности с большим количеством ответвлений рассчитывают методом:
а) по потере напряжения;
в) последовательной подгонки;
с) на минимум проводникового материала;
d) наименьших квадратов.

7. В высоких помещениях предпочтительнее светильники с кривой силы света:
А) широкой Ш;
В) синусной С;
С) глубокой Г;
Д) равномерной М.

8. Какая из перечисленных ламп – с водяным охлаждением:
а) четырехэлектродная ДРЛ;
в) двухэлектродная ДРЛ;
с) ДРВ;
d) ДКсТВ.

9. По формуле $W = h \cdot \frac{c}{\lambda}$, где h=6,62*$10^{-34}$Дж*с – постоянная Планка, с – скорость света, λ – длина волны, определяется:
а) энергия фотона;
в) энергия нейтрона;
с) энергия вакуума;
d) энергия электрона на орбите f.

10. Схема включения люминесцентных ламп с расщепленной фазой используется для:
а) более равномерной нагрузки по фазам;
в) уменьшения пульсации светового потока;
с) повышения светоотдачи светильника;
d) увеличениясоsφ

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическое освещение»
Направление подг. «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 20

1. Стартерная схема включения люминесцентной лампы в сеть является:
а) схемой мгновенного зажигания;
в) схемой холодного зажигания;
с) схемой импульсного зажигания с предварительным разогревом электродов;
d) ни одной из указанных выше схем.

2 Осветительную сеть малой протяженности с небольшим количеством ответвлений рассчитывают методом:
а) по потере напряжения;
в) последовательной подгонки;
с) на минимум проводникового материала;
d) наименьших квадратов.

3. Расшифровать марку светильника:
а) ЛПО-
в) РКУ -
с) НСП -

4. Излучение с наибольшей длиной волны:
а) инфракрасное;
в) бактерицидное;
с) видимое;
d) эритемное.

5. В пожаро- и взрывоопасных помещениях используют светильники с люминесцентными лампами, включенными по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

6. Фитооблучательные установки используют для:
а) облучения растений;
в) облучения животных и человека;
с) уничтожения бактерий;
d) в качестве нагревательных устройств.

7. При расчете общего и локализованного освещения при расчете произвольно размещенных поверхностей, расчете наружного освещения и местного освещения, при наличии больших затеняющих предметов, при наличии темных ограждающих конструкций используется метод расчета:
а) удельной мощности;
в) коэффициента использования светового потока;
с) точечный.

8. Прожектора в основном выпускаются с кривыми силы света:
А) широкой Ш или синусной С;
В) синусной С или глубокой Г;
С) глубокой Г или концентрированной К;
Д) косинусной Д концентрированной К.

9. Видимое излучение находится в диапазоне длин волн:
а) 760 – 1500 нм;
в) 380 – 760 нм;
с) 280 – 550 нм;
d) 315 – 1500 нм.

10. Наименьшей пульсацией светового потока обладают люминесцентные лампы, включенные по схеме с балластом:
а) активным;
в) индуктивным;
с) емкостным.

Преподаватель Зав. кафедрой

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Электротехнические промышленные установки

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Балансы потребления электроэнергии различными видами электроприемников. 2. Основы рационального применения электроэнергии. 3. Электротехнология как область науки и техники, классификация электротехнологий. 4. Основы теории и расчета электротермических устройств, Режимы работы электротехнологических установок. 5. Расчет полезной мощности для ЭТУ периодического и непрерывного действия. Поддержание заданных режимов работы. 6. Специальные виды электротехнологии.	Пороговый	Билеты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	Билеты к ‘экзамену
		Повышенный	Билеты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	
		Высокий	Билеты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к экзамену

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Электротехнические промышленные установки»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины студент получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-1.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов

Модуль 2 – 15 баллов

Каждый билет по модулю может содержать три вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулю:

- 0-6 баллов – низшие баллы;
- 7-9 баллов – пороговые баллы;
- 10-12 балла - средний балл;
- 13-15 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 1 «Балансы потребления электроэнергии и рациональное ее использование»

1. Нормативные документы по рациональному использованию электроэнергии.
2. Проанализируйте баланс потребления электроэнергии различными видами электроприемников на примере университета.
3. Рассчитайте расчетное потребление электроэнергии осветительной установкой предприятия, если известно, что ее расчетная мощность составляет 150 кВт, а время работы в год 2500 часов.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 1 «Балансы потребления электроэнергии и рациональное ее использование»

1. Уровни электропотребления на душу населения в РФ и мире. Особенности использования электроэнергии в РФ и мире.
2. Поясните теоретические аспекты и приведите примеры практики рационального применения электроэнергии.
3. Какие методы и методики можно применить для проведения энергетического обследования котельной?

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

4. Электротехнология как область науки и техники, классификация электротехнологий.
5. Алгоритм расчета электронагревателей по рабочему току.
6. Сформулируйте требования к электронагревателю, который планируется применять в электроводонагревателе.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Виды действия электрического тока на материалы и среды.
2. Прокомментируйте процесс анализа источников тепла для расчета теплового баланса помещения на примере аудитории, в которой Вы сейчас находитесь.
3. Определить геометрические параметры нагревательного элемента ТЭН (методом по рабочему току) проточного водонагревателя мощностью 3 кВт. Напряжение питания 380 В, скорость движения воды – 0,5 м/с. Изобразить принципиальную электрическую схему водонагревателя.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Основные понятия и термины электротехнологии.
2.Составьте уравнение теплового баланса для помещения в котором вы в данный момент находитесь.
3. Толщины слоев и коэффициенты теплопроводности плоской двухслойной стенки по ходу теплового потока равны $\delta_1 = 250\ мм; \delta_2 = 20\ мм$; $\lambda_1 = 1{,}0\ Вт/(м \cdot К)$; $\lambda_2 = 0{,}05\ Вт/(м \cdot К)$. Температура на внутренней границе $T_{w,1}$=20ºС и температура окружающей среды $T_{f,2}$=0ºС. Коэффициент теплоотдачи от наружной поверхности к окружающей среде равен $\alpha =$ 20 Вт/(м^2·К)Рассчитать тепловой поток через стенку, если ее размеры составляют $a \times b = 6 \times 5$ м.
.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Особенности эксплуатации электротехнологического оборудования.
2. Поясните порядок расчета тепловой изоляции электроводонагревателя.
3. Определите коэффициент теплопроводности плоской стенки толщиной δ=0,2 м, если температуры поверхностей стенки $T_{w,1}$=40^{0}С, $T_{w,2}$=20^{0}С. Плотность теплового потока q=100 Вт/м^2.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Расчет тепловых потерь. Определение температур элементов ЭТУ.
2. Возможности применения пакета Mathcadдля решения задач по расчету электротехнологических установок.
3. Определить коэффициент теплопередачи через плоскую стенку толщиной δ=5 мм при заданных: λ=50 Вт/(м·К), α_1=1200 Вт/(м^{2}К), α_2=12 Вт/(м^{2}К).

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Расчет тепловых потерь. Определение температур элементов ЭТУ.
2. Возможности применения пакета Mathcad для решения задач по расчету электротехнологических установок.
3. Определить коэффициент теплопередачи через плоскую стенку толщиной δ=5 мм при заданных: λ=50 Вт/(м·К), α_1=1200 Вт/(м^{2}К), α_2=12 Вт/(м^{2}К).

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1.Источники питания установок диэлектрического и индукционного нагрева.
2. Приведите пример схемы управления водонагревательными установками.
3. Определить геометрические параметры нагревательных элемента ТЭН, 3 шт, (методом по рабочему току) емкостного водонагревателя суммарной мощностью 6 кВт. Напряжение питания 220 В. Изобразить принципиальную электрическую схему водонагревателя.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 8

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Классификация видов электрического нагрева.
2.Расчет мощности электротермических установок (ЭТУ) периодического действия.
3. Определить необходимую установленную мощность электронагревателя для нагрева 5 литров воды от 5^0С до 100^0С в течение 10 минут. КПД установки 0,9. Изобразить принципиальную электрическую схему водонагревателя.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 9

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1.Электродный нагрев. Электропроводность воды.
2.Расчет мощности электротермических установок (ЭТУ) непрерывного действия.
3. Определить необходимую установленную мощность электронагревателя для нагрева 2 литров воды от 20^0С до 100^0С в течение 1 минуты. КПД установки 0,95. Изобразить принципиальную электрическую схему водонагревателя.
.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 10

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Инверторное оборудование для сварки.
2. Возможности применения программного продукта Exelдля расчет электротермических установок.
3. Определить необходимую установленную мощность пастеризатора молока ($t_{кон} = 71^0$С) производительностью 0,2 кг/с. Удельный расход электроэнергии на пастеризацию 70 кВтч/тонну. КПД пастеризатора 0,9.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 11

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Отопительно- вентиляционные электрокалориферные установки.
2. Электрообогрев полов в сельхоз помещениях, задачи и методика расчета.
3. Определить необходимую установленную мощность запаривателя кормов производительностью 1 т/ч. Удельный расход электроэнергии на запаривание 0,120 кВтч/кг. КПД установки 0,9.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 12

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Классификация электротермического оборудования по различным признакам
2. Условное графическое изображение элементов ЭТУ.
3. Определить необходимую установленную мощность и длину нагревательного провода обогреваемых полов для телятника (телята до 20 дней). Удельная мощность обогрева полов g_s =150 Вт/м^2. Удельная обогреваемая площадь пола на 1 теленка 2,5 м^2. Количество телят – 50. Рекомендуемая температура пола19-29^{0}С. Провод ПСО-5: уд. линейная мощность g_l= 60Вт/м. изобразить принципиальную электрическую схему установки.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 13

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1.Электрические отопительно-вентиляционные системы. Понятие, классификация.
2.Сформулируйте основные требования к микроклимату в птицеводческом помещении. Что может быть возмущающими факторами для автоматизации системы поддержания микроклимата в данных помещениях?
3. Определить необходимую установленную мощность и длину нагревательного провода обогреваемых полов для поросятника (поросята-отъемыши). Удельная мощность обогрева полов g_s =120 Вт/м^2. Удельная обогреваемая площадь пола на 1 поросенка 1,4 м^2. Количество поросят – 150. Рекомендуемая температура пола 18-26^{0}С. Провод ПОСХП: уд. линейная мощность g_l= 9Вт/м. изобразить принципиальную электрическую схему установки.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 14

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Электронагреватели: классификация, требования к материалам, материалы.
2. Расчет мощности электротермических установок (ЭТУ) по удельному расходу электроэнергии.
3. Определить необходимую установленную мощность и длину нагревательного провода обогреваемых полов для птичника (цыплята суточные). Удельная мощность обогрева полов g_s =300 Вт/м^2. Удельная обогреваемая площадь пола на 1 цыпленка 0,015 м^2. Количество цыплят – 500. Рекомендуемая температура пола 35-40^{0}С. Провод ПОСХТ: уд. линейная мощность g_l= 11Вт/м. Изобразить принципиальную электрическую схему установки.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 15

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Диэлектрический нагрев. Физические основы, блок-схема установок диэлектрического нагрева.
2. Расчет мощности электротермических установок (ЭТУ) по удельному расходу электроэнергии.
3. Определить полезную и установленную мощность электрической печи непрерывного действия производительностью Mt=0,139 кг/с, в которой нагреваются стальные изделия под отпуск от 20^0С до 230^0С. КПДт = 0,72, КПДэ = 0,95, коэффициент запаса Кз = 1,2. Удельная теплоемкость стали Сст = 490 Дж/кг^{0}С.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 16

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1.Трубчатые электронагреватели (ТЭНы) условия эксплуатации, маркировка.
2. Сформулируйте основные требования к новым разработкам в области отопительно-вентиляционных систем для объектов АПК (на любом примере).
3. Определить полезную и установленную мощность электрической печи непрерывного действия производительностью Mt=0,2 кг/с, в которой нагреваются стальные изделия под отпуск от 20^0С до 200^0С. КПДт = 0,8, КПДэ = 0,95, коэффициент запаса Кз = 1,25. Удельная теплоемкость стали Сст = 490 Дж/кг^{0}С.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 17

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1.Основы электроконтактного нагрева.
2. Поясните, почему при электродном нагреве потребляемая мощность и ток возрастают при увеличении температуры нагреваемой воды?
3. Определить общую мощность электрокалориферного отопления для телятника на 300 голов при кратности воздухообменаКв = 6раз/ч, tвн = 19^0С, tнар = -20^0С, потерях че**р**ез ограждения Фогр = 54,6 кВт, тепловой мощности, выделяемой животными Фжив = 81 кВт, объеме телятника V=2100 м^3.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 18

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Индукционный нагрев. Особенности и область применения.
2. Сформулируйте основные вопросы, ответы на которые надо получить при разработке электротермической установки?
3. Определить общую мощность электрокалориферного отопления для телятника на 300 голов при кратности воздухообменаКв = 6раз/ч, tвн = 19^0С, tнар = -20^0С, потерях че**р**ез ограждения Фогр = 54,6 кВт, удельной тепловой мощности, выделяемой животными φжив = 270Вт/гол, объеме телятника V=2100 м^3.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 19

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Ультразвуковая технология, действие ультразвука.
2. Высоковольтные источники питания для установок ЭИТ и особенности их выбора.
3. Укажите состав проекта электроотопительной установки.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 20

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Применение коронного разряда в электротехнологии, барабанные сепараторы семян.
2. Аэроионизация. Электроаэроионизаторы.
3. Требования к графической части проекта ЭТУ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 21

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1.Ультразвуковая технология, генерирование и применение ультразвука.
2.Изобразите схему и поясните принцип действия умножителя напряжения.
3. Сформулируйте задачи проектирования электросепаратора.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 22

Для сдачи модуля 2 «Электротехнологии»

1. Электроосмос, электрокоагуляция, электродиализ
2.Физические основы электрической очистки газа и их учет при проектировании электрофильтров.
3. Сформулируйте задачи проектирования аэроионизатора.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ УСТАНОВКИ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации или текущего контроля окончании дисциплины студент получает билет с тестами и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-1.2.

Каждый билет для сдачи зачета содержит 10 тестовых заданий в соответствии со следующей структурой:

1. 8 заданий для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. 2 задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. 2 задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Каждый билет для сдачи экзамена содержит 10 тестовых заданий и 1 задачу в соответствии со следующей структурой:

1. 4-8 заданий для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. 2-4 задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. 2-4 заданияи 1 задача для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10 или 9 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7 или 8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 5 или 6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил менее чем на 5 тестовых заданий.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10 или 9 тестовых заданий и решит задачу.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7 или 8 тестовых заданий и решит задачу.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 5 или 6 тестовых заданий и решит задачу или ответит на 7-8 заданий, но не решит задачу.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил менее чем на 5 тестовых заданий при условии решенной задачи или при ответе менее чем на 7 тестовых заданий при нерешенной задаче.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

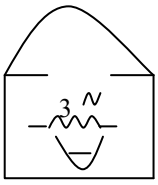
1. Нагрев непроводящей загрузки токами смещения или поляризации, а также нагрев проводников второго рода, имеющих ионную проводимость, называется:

а) индукционным;
в) диэлектрическим;
с) ионным;
д) термоэлектрическим;
е) плазменным.

2. Рабочая температура нагревателя при расчете нагревательной установки выбирается по условию:

а) $t_{раб} < t_{махдопуст}$;
в) $t_{раб} = t_{махдопуст}$;
с) $t_{раб} > t_{махдопуст}$;
д) $t_{раб} \le \frac{t_{махдопуст}}{\sqrt{15}}$;

3. На рисунке изображено:



а) установка трехфазного переменного тока электротермическая, индукционного нагрева, для плавки материалов;
в) установка трехфазного переменного тока электротермическая, диэлектрического нагрева, для плавки материалов;
с) установка трехкамерная, переменного тока, электротермическая, индукционного нагрева, для сушки материалов;
д) установка трехфазного переменного тока электротермическая, лазерного нагрева, для наплавки металлов;

4. Действие аэроионизатора (например люстры Чижевского) основано на:

а) дуговом разряде;
в) коронном разряде;
с) тлеющем разряде;
д) явлении оптической дисперсии.

5. Схема простейшего умножителя напряжения содержит:

а) активные сопротивления и индуктивности;
в) активные сопротивления и тиристоры;
с) диоды и емкости;
д) диоды и триггеры;
е) емкости и индуктивности.

6. В электрогидравлических установках, основанных на электрогидравлическом эффекте, используют:

а) дуговой разряд в жидкости;
в) искровой разряд в жидкости;
с) воздействие переменного магнитного поля на жидкость;
д) явление электроосмоса

7. Часть электротермического оборудования, в котором электротермический процесс осуществляется в закрытом рабочем пространстве называется

(вписать).

8. Напишите три примера электрических печей, применяемых в сельском хозяйстве.

1
2
3

9. . Х13Ю4 – это:

а) марка нихрома;
в) марка фехраля;
с) марка нержавеющей стали;
d) марка калорифера.

10. Рабочая температура спирали нагревателя равна $t_{раб}=200^oC$, коэффициент среды $K_c=2$, коэффициент монтажа $K_м= 0,5$, определите расчетную температуру спирали, приведенную к табличным условиям:

$t_р=$

ЗАДАЧА:

Определить геометрические параметры нагревательного элемента ТЭН (методом по рабочему току) проточного водонагревателя мощностью 3 кВт. Напряжение питания 380 В, скорость движения воды – 0,5 м/с. Изобразить принципиальную электрическую схему водонагревателя.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

1. Коэффициент, учитывающий ухудшение теплоотдачи от нагревательного элемента в зависимости от его конструкции называется:

А) коэффициент среды;
В) коэффициент монтажа;
С) коэффициент инерционности;
Д) коэффициент мощности

2. Тепловой поток по кратности воздухообмена определяется:

А) $Фв = Кв \bullet Vn \bullet \rho_t \bullet (твв - tнна)$;

В) $Фк = \dfrac{\sum_{i=1}^{n} m_i \bullet C_i \bullet (tкко - tнна)}{\tau}$;

С) $Фпл = \dfrac{m \bullet (c \bullet [tпл - tнна] + qnn}{\tau}$.

3. Движение жидкости относительно твердого тела под действием электрического поля называется:

А) электродиализ;
В) электрокоагуляция;
С) электроосмос;
Д) электролиз.

4. Электроаэрозольный генератор может применяться для:

А) покраски изделий;
В) морения тутового шелкопряда;
С) электрофильтрации воздуха;
Д) создания озона.

5. Какую из групп пыли необходимо смачивать, чтобы она легче улавливалась электрофильтром:

А) хорошо проводящую пыль;
В) плохо проводящую пыль;
С) практически не проводящую пыль.

6. Перечислить достоинства открытых нагревателей:

1
2
3

7. Допишите определение: Совокупность физических, химических параметров (температура, влажность, подвижность воздуха, наличие CO_2, NH_3, сероводорода, кислотных примесей, запыленность, наличие микрофлоры) окружающей воздушной среды, оказывающих комплексное влияние на организм животных и птиц называется

8. . На всасывающем патрубке нагреватели устанавливаются на калориферах:

а) СФОЦ;
в) СФОО.
с) СВОП

9 Элементный стерилизатор почвы представляет собой:

а) ящик, в котором установлены пластины из сплава на основе алюминия и на пластинах укреплены ТЭНы. Тепловой поток от ТЭНов передается пластинам, а от них почве.
в) деревянный ящик, в котором закреплены 4 электрода и подключены на 380В. Для равномерного распределения нагрузки между фазами крайние электроды соединяют между собой проводами, ток, протекающий через почву между электродами, нагревает ее.

10 Нет установок индукционного нагрева:

а) низкой (промышленной) частоты 50Гц;
в) средней частоты до 10кГц;
с) высокой частоты свыше 10кГц;
d) постоянного тока.

ЗАДАЧА:

Определить геометрические параметры нагревательных элемента ТЭН, 3 шт, (методом по рабочему току) емкостного водонагревателя суммарной мощностью 6 кВт. Напряжение питания 220 В. Изобразить принципиальную электрическую схему водонагревателя.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

1 Ферритовые излучатели, пьезокерамические преобразователи применяют в
A) ультразвуковой технологии;
B) электронно-ионной технологии;
C) электроимпульсной технологии.

2 Объект тепловой обработки в электротермическом оборудовании называют:
a) нагрузка;
в) загрузка;
c) разгрузка;
d) наполнитель

3 Индукционный нагрев можно применить для:
a) обогрева трубопроводов;
в) плавления пластмассы;
c) приготовления пищи;
d) дуговой электросварки.

4 Найдите и обведите ошибку в расшифровке типа калорифера СФОЦ 40/0,5 – ИЗ:
С – нагрев сопротивлением;
Ф – индекс калорифера;
О – работа в окисленной среде;
Ц – центробежный вентилятор, О- осевой вентилятор;
40 – установленная мощность, кВт;
0,5 – длина установленныхТЭНов – 0,5 метра;
ИЗ – исполнение.

5 В сооружениях защищенного грунта принято, что температура почвы не должна отличаться от температуры воздуха более чем на:
a) 5^{o}C;
в) 15^{o}C;
c) 17^{o}C;
d) температура воздуха и почвы не должны отличаться.

6 .Для нагрева диэлектриков на сверхвысоких частотах (свыше 100 МГц) применяются:
a) плазмотроны;
в) магнетроны;
c) магнитострикционные преобразователи;
d) ламповые генераторы.

7 Геометрический коэффициент электродной системы независимо от схемы электродной системы не зависит:
a) h – длины (высоты) электродов;
в) ρ - удельного сопротивления нагреваемого материала;
c) Rф - фазного сопротивления нагревателя;
d) Св – удельной теплоемкости воды.

8 Написать, сущность какого метода очистки воды описана ниже:
Анод выполняют из алюминия или железа и при электролизе он переходит в воду и образует гидроокись алюминия или железа: $Al(OH)_3$; $Fe(OH)_3$, которая не растворяется и образует рыхлую структуру, выпадая в осадок вместе с взвешенными частицами. Плотность тока для очистки воды в проточных системах очистки: j=10…50А/м^2.
Метод называется

9 Вставить пропущенное:
Явление электроосмоса применяют для воздействия на растения, при этом для того, чтобы растение хорошо развивалось необходимо отрицательный полюс подключить к
, а положительный к Если полярность поменять – растение чахнет, гибнет.

10 Мощность звука определяется $P_{змех}=2\pi\rho cfA$ [Вт],
где: π =
ρ -
c –
f –
A –

ЗАДАЧА:

Определить необходимую установленную мощность электронагревателя для нагрева 5 литров воды от 5^{0}С до 100^{0}С в течение 10 минут. КПД установки 0,9. Изобразить принципиальную электрическую схему водонагревателя.

Преподаватель Зав. кафедрой

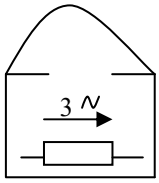
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

1 Дописать определение: Разряд представляющий собой пучок светящихся тонких, иногда сложным образом переплетенных нитей, называемых каналами соединения называется

2 Внешнее магнитное поле ослабляют:
а) ферромагнетики;
в) парамагнетики;
с) диамагнетики;
d) магнетикиШорта.

3 На рисунке изображено:
а) установка трехфазного переменного тока электротермическая, индукционного нагрева, для плавки материалов;
в) установка трехфазного переменного тока электротермическая, печь сопротивления, для непрерывного режима работы;
с) установка трехкамерная, переменного тока, электротермическая, печь сопротивления, для непрерывного режима работы;
d) установка трехфазного переменного тока электротермическая, лазерного нагрева, для наплавки металлов;



4 Эффективность инфракрасного нагрева многократно повышается при условии, что:
а) излучательные спектральные характеристики излучателя соответствуют поглощательным характеристикам нагреваемой загрузки;
в) нагреватель размещают в 30 сантиметрах от загрузки;
с) питание нагревателя осуществляется от источника с повышенным напряжением.
d) излучательные спектральные характеристики излучателя не соответствуют поглощательным характеристикам нагреваемой загрузки;

5 Нагрев сред теплотой, переносимой электрическим током термоэлектрической батареи от источника, имеющего температуру более низкую, чем температура потребителя называется:
а) лазерный нагрев;
в) диэлектрический нагрев;
с) низкопотенциальный нагрев;
d) низкокалорийный теплообмен;
е) термоэлектрический нагрев.

6 Ламповые генераторы используются в установках:
а) индукционного нагрева;
в) термоэлектрического нагрева;
с) ионного нагрева;
d) диэлектрического нагрева;
е) пункты а и d;
f) пункты а, с, d.

7 Дописать:
При работе водяного электродного котла нагрев воды происходит за счет

8 В процессе электродиализа используют перенос ионов под действием электрического поля через ионоселективные мембраны из специальных ионообменных материалов. В качестве такого материала могут применяться:
а) металлические пластинки;
в) пластмассы;
с) смолы;
d) дерево;
е) пункты в и с;
f) пунктыс и d;
g) ничто из перечисленного.

9 При аэроионизации помещений используется положительное влияние на организм животных и человека:
а) легких положительных ионов;
в) легких отрицательных ионов;
с) тяжелых положительных ионов;
d) тяжелых отрицательных ионов.

10 Скорость движения заряженной частицы в электрофильтре не зависит от:
а) кулоновской силы;
в) силы тяжести;
с) давления электрического ветра;
d) силы сопротивления среды;
е) силы зеркального отображения.

ЗАДАЧА:

Определить необходимую установленную мощность электронагревателя для нагрева 2 литров воды от 20^0С до 100^0С в течение 1 минуты. КПД установки 0,95. Изобразить принципиальную электрическую схему водонагревателя.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

1 Для пластической деформации металлов используют:
а) дуговые электропечи;
в) диэлектрические электропечи;
с) индукционные электропечи;
d) термоэлектрические печи.

2 К преимуществам диэлектрического нагрева по сравнению с конвективным относится:
а) использование при таком нагреве явления поляризации диэлектриков;
в) селективность нагрева;
с) то, что при таком нагреве температура внутри объекта нагрева выше, чем на периферии.
d) то, что теплота выделяется внутри объекта нагрева;
е) пункты а, с, d.
f) пункты в, с, d.

3 Для рассоления воды применяется метод:
а) электроосмос;
в) электрокоагуляция;
с) электродиализ.
d) магнитогидродинамическийсолеуловитель.

4 В сельском хозяйстве электронно-ионную технологию не используют для:
а) разделения доброкачественных и не доброкачественных семян;
в) смешивания частей комбикормов;
с) искусственной аэроионизации;
d) обработки воды для поения животных.

5 К обязательным частям ультразвуковой установки не относится:
а) задающий генератор ультразвуковой генератор;
в) усилитель;
с) преобразователь электрического ультразвукового сигнала в акустический;
d) концентратор (акустический трансформатор).

6 Для сушки сильно увлажненной почвы применяют:
а) электроосмос;
в) электрокоагуляция;
с) электродиализ

7 Преимущественное применение переменного тока для электроконтактного нагрева обусловлено:
а) более равномерным нагревом деталей;
в) более высокой температурой нагрева;
с) более простым получением необходимого уровня напряжения и тока;
d) возможностью обслуживания установок нагрева менее квалифицированным персоналом.

8 К недостаткам диэлектрического нагрева не относится:
а) Высокое потребление электрической энергии
в) Дорогое оборудование
с) Необходимость в квалифицированном персонале
d) то, что теплота выделяется внутри объекта нагрева;
е) все перечисленное.

9 Ультразвук применяется:
а) обработка металлов (пробивка фасонных отверстий в деталях);
в) стирка ткани;
с) борьба с насекомыми;
d) все из перечисленного

10 Электрическая искра применяется:
а) для получения кратковременного светового импульса (например в фотовспышке);
в) для борьбы с сорной растительностью;
с) предпосевная обработка семян;
d) борьба с насекомыми.

ЗАДАЧА:

Определить необходимую установленную мощность пастеризатора молока ($t_{кон} = 71^0$С) производительностью 0,2 кг/с. Удельный расход электроэнергии на пастеризацию 70 кВтч/тонну. КПД пастеризатора 0,9.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

1 При использовании более высокой частоты индукционного нагрева:
а) ниже глубина проникновения тока в материал, выше мощность нагрева;
в) выше глубина проникновения тока в материал, выше мощность нагрева;
с) ниже глубина проникновения тока в материал, ниже мощность нагрева;
d) выше глубина проникновения тока в материал, ниже мощность нагрева.

2 В микроволновых печах для приготовления пищи используется:
а) индукционный нагрев;
в) термоэлектрический нагрев;
с) электронно-лучевой нагрев;
d) диэлектрический нагрев;
е) ионный нагрев.

3 Электроконтактный нагрев не применяется для:
а) прямого нагрева металлических деталей сложной формы (валы, оси);
в) контактной сварки;
с) наплавки при восстановлении деталей;
d)прогрева трубопроводов с целью размораживания, подогрева циркулирующей жидкости;
е) дуговой электросварки металлов.

4 К положительному влиянию аэроионизации относится:
а) создание легких отрицательных ионов в нужной концентрации;
в) создание озона;
с) очистка воздуха в помещении;
d) все перечисленное.

5 Вставить пропущенное:
В электрофильтрах в зоне зарядки пыль заряжается зарядом, а затем осаждается на электродах в зоне осаждения, заряженных

6 Какую из перечисленных сил чаще всего не учитывают при расчете электрофильтров:
а) кулоновскую силу;
в) силу тяжести;
с) силу давления электрического ветра;
d) силу сопротивления среды;

7 К первичным эффектам ультразвука не относится:
а) звуковое давление;
в) поглощение ультразвука;
с) явление кавитации - разряжение или образование полостей в жидкой среде, которые захлопываются и создают большое давление;
d) нагрев живой ткани.

8 Ультразвук не применяется для:
а) мойка шерсти;
в) ускорение обезжиривания деталей;
с) получение эмульсии;
d) металлизация;
f) все из перечисленного.

9 К физическим факторам, обуславливающим широкое применение искрового разряда не относится:
а) большая плотность тока;
в) ударная волна;
с) оптическая дисперсия;
d) высокая температура .

10 Магнитная обработка воды оказывает действие:
а) уменьшение растворимости газов в воде;
в) изменение скорости растворения неорганических солей;
с) изменение плотности воды;
d) изменение электропроводимости воды.
f) все вышеперечисленное;
g) ничто из вышеперечисленного.

ЗАДАЧА:

Определить необходимую установленную мощность запаривателя кормов производительностью 1 т/ч. Удельный расход электроэнергии на запаривание 0,120 кВтч/кг. КПД установки 0,9.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7

1. Нагрев непроводящей загрузки токами смещения или поляризации, а также нагрев проводников второго рода, имеющих ионную проводимость, называется:

А) индукционным;
В) диэлектрическим;
С) ионным;
Д) термоэлектрическим;
Е) плазменным.

2. Рабочая температура нагревателя при расчете нагревательной установки выбирается по условию:

А) $t_{раб} < t_{махдопуст}$;
В) $t_{раб} = t_{махдопуст}$;
С) $t_{раб} > t_{махдопуст}$;
Д) $t_{раб} \le \frac{t_{махдопуст}}{\sqrt{15}}$;

3. Коэффициент, учитывающий ухудшение теплоотдачи от нагревательного элемента в зависимости от его конструкции называется:

А) коэффициент среды;
В) коэффициент монтажа;
С) коэффициент инерционности;
Д) коэффициент мощности

4. Тепловой поток по кратности воздухообмена определяется:

А) $Фв = Кв \bullet Vп \bullet \rho_t \bullet (твв - tнна)$;

В) $Фк = \frac{\sum_{i=1}^{n} m_i \bullet C_i \bullet (tкко - tнна)}{\tau}$;

С) $Фпл = \frac{m \bullet (c \bullet [tпл - tнна] + qпп}{\tau}$.

5. Ферритовые излучатели, пьезокерамические преобразователи применяют в

А) ультразвуковой технологии;
В) электронно-ионной технологии;
С) электроимпульсной технологии.

6. Объект тепловой обработки в электротермическом оборудовании называют:

а) нагрузка;
в) загрузка;
с) разгрузка;
d) наполнитель

7. Дописать определение: Разряд представляющий собой пучок светящихся тонких, иногда сложным образом переплетенных нитей, называемых каналами соединения называется

8. Внешнее магнитное поле ослабляют:

а) ферромагнетики;
в) парамагнетики;
с) диамагнетики;
d) магнетикиШорта.

9. Для пластической деформации металлов используют:

а) дуговые электропечи;
в) диэлектрические электропечи;
с) индукционные электропечи;
d) термоэлектрические печи.

10. К преимуществам диэлектрического нагрева по сравнению с конвективным относится:

а) использование при таком нагреве явления поляризации диэлектриков;
в) селективность нагрева;
с) то, что при таком нагреве температура внутри объекта нагрева выше, чем на периферии.
d) то, что теплота выделяется внутри объекта нагрева;
е) пункты а, с, d.
f) пункты в, с, d.

ЗАДАЧА:

Определить необходимую установленную мощность и длину нагревательного провода обогреваемых полов для телятника (телята до 20 дней). Удельная мощность обогрева полов g_s =150 Вт/м^2. Удельная обогреваемая площадь пола на 1 теленка 2,5 м^2. Количество телят – 50. Рекомендуемая температура пола19-29^{0}С. Провод ПСО-5: уд.линейная мощность g_l= 60Вт/м. изобразить принципиальную электрическую схему установки.

Преподаватель Зав. кафедрой

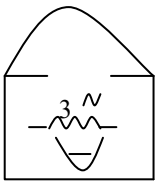
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 8

1 На рисунке изображено:



а) установка трехфазного переменного тока электротермическая, индукционного нагрева, для плавки материалов;
в) установка трехфазного переменного тока электротермическая, диэлектрического нагрева, для плавки материалов;
с) установка трехкамерная, переменного тока, электротермическая, индукционного нагрева, для сушки материалов;
д) установка трехфазного переменного тока электротермическая, лазерного нагрева, для наплавки металлов;

2 Действие аэроионизатора (например люстры Чижевского) основано на:
а) дуговом разряде;
в) коронном разряде;
с) тлеющем разряде;
д) явлении оптической дисперсии.

3 Движение жидкости относительно твердого тела под действием электрического поля называется:
а) электродиализ;
в) электрокоагуляция;
с) электроосмос;
д) электролиз.

4 Электроаэрозольный генератор может применяться для:
а) покраски изделий;
в) морения тутового шелкопряда;
с) электрофильтрации воздуха;
д) создания озона.

5 Индукционный нагрев можно применить для:
а) обогрева трубопроводов;
в) плавления пластмассы;
с) приготовления пищи;
d) дуговой электросварки.

6 Найдите и обведите ошибку в расшифровке типа калорифера СФОЦ 40/0,5 – ИЗ:
С – нагрев сопротивлением;
Ф – индекс калорифера;
О – работа в окисленной среде;
Ц – центробежный вентилятор, О- осевой вентилятор;
40 – установленная мощность, кВт;
0,5 – длина установленныхТЭНов – 0,5 метра;
ИЗ – исполнение.

7 Дописать определение: Разряд представляющий собой пучок светящихся тонких, иногда сложным образом переплетенных нитей, называемых каналами соединения называется

8 Эффективность инфракрасного нагрева многократно повышается при условии, что:
а) излучательные спектральные характеристики излучателя соответствуют поглощательным характеристикам нагреваемой загрузки;
в) нагреватель размещают в 30 сантиметрах от загрузки;
с) питание нагревателя осуществляется от источника с повышенным напряжением.
d) излучательные спектральные характеристики излучателя не соответствуют поглощательным характеристикам нагреваемой загрузки;

9 Для рассоления воды применяется метод:
а) электроосмос;
в) электрокоагуляция;
с) электродиализ.
d) магнитогидродинамическийсолеуловитель.

10 В сельском хозяйстве электронно-ионную технологию не используют для:
а) разделения доброкачественных и не доброкачественных семян;
в) смешивания частей комбикормов;
с) искусственной аэроионизации;
d) обработки воды для поения животных.

ЗАДАЧА:

Определить необходимую установленную мощность и длину нагревательного провода обогреваемых полов для поросятника (поросята-отъемыши). Удельная мощность обогрева полов g_s =120 Вт/м^2. Удельная обогреваемая площадь пола на 1 поросенка 1,4 м^2. Количество поросят – 150. Рекомендуемая температура пола 18-26^{0}С. Провод ПОСХП: уд.линейная мощность g_l= 9Вт/м. изобразить принципиальную электрическую схему установки.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 9

1 Схема простейшего умножителя напряжения содержит:
а) активные сопротивления и индуктивности;
в) активные сопротивления и тиристоры;
с) диоды и емкости;
д) диоды и триггеры;
е) емкости и индуктивности.

2 В электрогидравлических установках, основанных на электрогидравлическом эффекте, используют:
а) дуговой разряд в жидкости;
в) искровой разряд в жидкости;
с) воздействие переменного магнитного поля на жидкость;
д) явление электроосмоса

3 Какую из групп пыли необходимо смачивать, чтобы она легче улавливалась электрофильтром:
а) хорошо проводящую пыль;
в) плохо проводящую пыль;
с) практически не проводящую пыль.

4 Перечислить достоинства открытых нагревателей:
1
2
3

5 В сооружениях защищенного грунта принято, что температура почвы не должна отличаться от температуры воздуха более чем на:
а) 5^{o}C;
в) 15^{o}C;
с) 17^{o}C;
d) температура воздуха и почвы не должны отличаться.

6 .Для нагрева диэлектриков на сверхвысоких частотах (свыше 100 МГц) применяются:
а) плазмотроны;
в) магнетроны;
с) магнитострикционные преобразователи;
d) ламповые генераторы.

7 Нагрев сред теплотой, переносимой электрическим током термоэлектрической батареи от источника, имеющего температуру более низкую, чем температура потребителя называется:
а) лазерный нагрев;
в) диэлектрический нагрев;
с) низкопотенциальный нагрев;
d) низкокалорийный теплообмен;
е) термоэлектрический нагрев.

8 Ламповые генераторы используются в установках:
а) индукционного нагрева;
в) термоэлектрического нагрева;
с) ионного нагрева;
d) диэлектрического нагрева;
е) пункты а и d;
f) пункты а, с, d.

9 К обязательным частям ультразвуковой установки не относится:
а) задающий генератор ультразвуковой генератор;
в) усилитель;
с) преобразователь электрического ультразвукового сигнала в акустический;
d) концентратор (акустический трансформатор).

10 Для сушки сильно увлажненной почвы применяют:
а) электроосмос;
в) электрокоагуляция;
с) электродиализ

ЗАДАЧА:

Определить необходимую установленную мощность и длину нагревательного провода обогреваемых полов для птичника (цыплята суточные). Удельная мощность обогрева полов g_s =300 Вт/м^2. Удельная обогреваемая площадь пола на 1 цыпленка 0,015 м^2. Количество цыплят – 500. Рекомендуемая температура пола 35-40^{0}С. Провод ПОСХТ: уд.линейная мощность g_l= 11Вт/м. Изобразить принципиальную электрическую схему установки.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 10

1 Часть электротермического оборудования, в котором электротермический процесс осуществляется в закрытом рабочем пространстве называется

(вписать).

2 Напишите три примера электрических печей, применяемых в сельском хозяйстве.

1
2
3

3 Допишите определение: Совокупность физических, химических параметров (температура, влажность, подвижность воздуха, наличие CO_2, NH_3, сероводорода, кислотных примесей, запыленность, наличие микрофлоры) окружающей воздушной среды, оказывающих комплексное влияние на организм животных и птиц называется

4 . На всасывающем патрубке нагреватели устанавливаются на калориферах:
а) СФОЦ;
в) СФОО.
с) СВОП

5 Геометрический коэффициент электродной системы независимо от схемы электродной системы не зависит:
a) h – длины (высоты) электродов;
в) ρ - удельного сопротивления нагреваемого материала;
c) Rф - фазного сопротивления нагревателя;
d) Св – удельной теплоемкости воды.

6 Написать, сущность какого метода очистки воды описана ниже:
Анод выполняют из алюминия или железа и при электролизе он переходит в воду и образует гидроокись алюминия или железа: $Al(OH)_3$; $Fe(OH)_3$, которая не растворяется и образует рыхлую структуру, выпадая в осадок вместе с взвешенными частицами. Плотность тока для очистки воды в проточных системах очистки: $j=10…50А/м^2$.
Метод называется

7 Дописать:
При работе водяного электродного котла нагрев воды происходит за счет

8 В процессе электродиализа используют перенос ионов под действием электрического поля через ионоселективные мембраны из специальных ионообменных материалов. В качестве такого материала могут применяться:
а) металлические пластинки;
в) пластмассы;
с) смолы;
d) дерево;
e) пункты в и с;
f) пунктыс и d;
g) ничто из перечисленного.

9 Преимущественное применение переменного тока для электроконтактного нагрева обусловлено:
а) более равномерным нагревом деталей;
в) более высокой температурой нагрева;
с) более простым получением необходимого уровня напряжения и тока;
d) возможностью обслуживания установок нагрева менее квалифицированным персоналом.

10 К недостаткам диэлектрического нагрева не относится:
а) Высокое потребление электрической энергии
в) Дорогое оборудование
с) Необходимость в квалифицированном персонале
d) то, что теплота выделяется внутри объекта нагрева;
e) все перечисленное.

ЗАДАЧА:

Определить полезную и установленную мощность электрической печи непрерывного действия производительностью Mt=0,139 кг/с, в которой нагреваются стальные изделия под отпуск от 20^0С до 230^0С. КПДт = 0,72, КПДэ = 0,95, коэффициент запаса Кз = 1,2. Удельная теплоемкость стали Сст = 490 Дж/кг^{0}С.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 11

1 . Х13Ю4 – это:
а) марка нихрома;
в) марка фехраля;
с) марка нержавеющей стали;
d) марка калорифера.

2 Рабочая температура спирали нагревателя равна $t_{раб}$=200°С, коэффициент среды $К_с$=2, коэффициент монтажа $К_м$= 0,5, определите расчетную температуру спирали, приведенную к табличным условиям:

$t_р$=

3 Элементный стерилизатор почвы представляет собой:
а) ящик, в котором установлены пластины из сплава на основе алюминия и на пластинах укреплены ТЭНы. Тепловой поток от ТЭНов передается пластинам, а от них почве.
в) деревянный ящик, в котором закреплены 4 электрода и подключены на 380В. Для равномерного распределения нагрузки между фазами крайние электроды соединяют между собой проводами, ток, протекающий через почву между электродами, нагревает ее.

4 Нет установок индукционного нагрева:
а) низкой (промышленной) частоты 50Гц;
в) средней частоты до 10кГц;
с) высокой частоты свыше 10кГц;
d) постоянного тока.

5 Вставить пропущенное:
Явление электроосмоса применяют для воздействия на растения, при этом для того, чтобы растение хорошо развивалось необходимо отрицательный полюс подключить к
, а положительный к Если полярность поменять – растение чахнет, гибнет.

6 Мощность звука определяется $Р_{змех}$=2πρcfA [Вт],
где: π =
ρ -
с –
f –
А –

7 При аэроионизации помещений используется положительное влияние на организм животных и человека:
а) легких положительных ионов;
в) легких отрицательных ионов;
с) тяжелых положительных ионов;
d) тяжелых отрицательных ионов.

8 Скорость движения заряженной частицы в электрофильтре не зависит от:
а) кулоновской силы;
в) силы тяжести;
с) давления электрического ветра;
d) силы сопротивления среды;
е) силы зеркального отображения.

9 Ультразвук применяется:
а) обработка металлов (пробивка фасонных отверстий в деталях);
в) стирка ткани;
с) борьба с насекомыми;
d) все из перечисленного

10 Электрическая искра применяется:
а) для получения кратковременного светового импульса (например в фотовспышке);
в) для борьбы с сорной растительностью;
с) предпосевная обработка семян;
d) борьба с насекомыми.

ЗАДАЧА:

Определить полезную и установленную мощность электрической печи непрерывного действия производительностью Mt=0,2 кг/с, в которой нагреваются стальные изделия под отпуск от 20^0С до 200^0С. КПДт = 0,8, КПДэ = 0,95, коэффициент запаса Кз = 1,25. Удельная теплоемкость стали Сст = 490 Дж/кг^{0}С.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

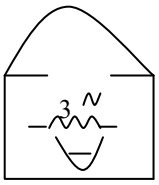
Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 12

1 Рабочая температура нагревателя при расчете нагревательной установки выбирается по условию:

а) $t_{раб} < t_{махдопуст}$;
в) $t_{раб} = t_{махдопуст}$;
с) $t_{раб} > t_{махдопуст}$;
д) $t_{раб} \le \frac{t_{махдопуст}}{\sqrt{15}}$;

2 На рисунке изображено:



а) установка трехфазного переменного тока электротермическая, индукционного нагрева, для плавки материалов;
в) установка трехфазного переменного тока электротермическая, диэлектрического нагрева, для плавки материалов;
с) установка трехкамерная, переменного тока, электротермическая, индукционного нагрева, для сушки материалов;
д) установка трехфазного переменного тока электротермическая, лазерного нагрева, для наплавки металлов;

3 Тепловой поток по кратности воздухообмена определяется:

а) $Фв = Кв \bullet Vп \bullet \rho_t \bullet (твв - тнна)$;
в) $Фк = \frac{\sum_{i=1}^{n} m_i \bullet C_i \bullet (ткко - тнна)}{\tau}$;
с) $Фпл = \frac{m \bullet (c \bullet [тпл - тнна] + qпп}{\tau}$.

4 Движение жидкости относительно твердого тела под действием электрического поля называется:

а) электродиализ;
в) электрокоагуляция;
с) электроосмос;
д) электролиз.

5 Объект тепловой обработки в электротермическом оборудовании называют:

а) нагрузка;
в) загрузка;
с) разгрузка;
d) наполнитель

6 Индукционный нагрев можно применить для:

а) обогрева трубопроводов;
в) плавления пластмассы;
с) приготовления пищи;
d) дуговой электросварки.

7 Дописать определение: Разряд представляющий собой пучок светящихся тонких, иногда сложным образом переплетенных нитей, называемых каналами соединения называется

8 Внешнее магнитное поле ослабляют:

а) ферромагнетики;
в) парамагнетики;
с) диамагнетики;
d) магнетикиШорта.

9 К преимуществам диэлектрического нагрева по сравнению с конвективным относится:

а) использование при таком нагреве явления поляризации диэлектриков;
в) селективность нагрева;
с) то, что при таком нагреве температура внутри объекта нагрева выше, чем на периферии.
d) то, что теплота выделяется внутри объекта нагрева;
e) пункты а, с, d.
f) пункты в, с, d.

10 Для рассоления воды применяется метод:

а) электроосмос;
в) электрокоагуляция;
с) электродиализ.
d) магнитогидродинамическийсолеуловитель.

ЗАДАЧА:

Определить общую мощность электрокалориферного отопления для телятника на 300 голов при кратности воздухообменаКв = 6раз/ч, $t_{вн} = 19^0$С, $t_{нар} = -20^0$С, потерях че**р**ез ограждения Фогр = 54,6 кВт, тепловой мощности, выделяемой животными Фжив = 81 кВт, объеме телятника V=2100 м^3.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 13

1 Действие аэроионизатора (например люстры Чижевского) основано на:
а) дуговом разряде;
в) коронном разряде;
с) тлеющем разряде;
д) явлении оптической дисперсии.

2 Схема простейшего умножителя напряжения содержит:
а) активные сопротивления и индуктивности;
в) активные сопротивления и тиристоры;
с) диоды и емкости;
д) диоды и триггеры;
е) емкости и индуктивности.

3 Электроаэрозольный генератор может применяться для:
а) покраски изделий;
в) морения тутового шелкопряда;
с) электрофильтрации воздуха;
д) создания озона.

4 Какую из групп пыли необходимо смачивать, чтобы она легче улавливалась электрофильтром:
а) хорошо проводящую пыль;
в) плохо проводящую пыль;
с) практически не проводящую пыль.

5 Найдите и обведите ошибку в расшифровке типа калорифера СФОЦ 40/0,5 – ИЗ:
С – нагрев сопротивлением;
Ф – индекс калорифера;
О – работа в окисленной среде;
Ц – центробежный вентилятор, О- осевой вентилятор;
40 – установленная мощность, кВт;
0,5 – длина установленныхТЭНов – 0,5 метра;
ИЗ – исполнение.

6 В сооружениях защищенного грунта принято, что температура почвы не должна отличаться от температуры воздуха более чем на:
а) 5ºС;
в) 15ºС;
с) 17ºС;
d) температура воздуха и почвы не должны отличаться.

7 Эффективность инфракрасного нагрева многократно повышается при условии, что:
а) излучательные спектральные характеристики излучателя соответствуют поглощательным характеристикам нагреваемой загрузки;
в) нагреватель размещают в 30 сантиметрах от загрузки;
с) питание нагревателя осуществляется от источника с повышенным напряжением.
d) излучательные спектральные характеристики излучателя не соответствуют поглощательным характеристикам нагреваемой загрузки;

8 Нагрев сред теплотой, переносимой электрическим током термоэлектрической батареи от источника, имеющего температуру более низкую, чем температура потребителя называется:
а) лазерный нагрев;
в) диэлектрический нагрев;
с) низкопотенциальный нагрев;
d) низкокалорийный теплообмен;
е) термоэлектрический нагрев.

9 В сельском хозяйстве электронно-ионную технологию не используют для:
а) разделения доброкачественных и не доброкачественных семян;
в) смешивания частей комбикормов;
с) искусственной аэроионизации;
d) обработки воды для поения животных.

10 К обязательным частям ультразвуковой установки не относится:
а) задающий генератор ультразвуковой генератор;
в) усилитель;
с) преобразователь электрического ультразвукового сигнала в акустический;
d) концентратор (акустический трансформатор).

ЗАДАЧА:

Определить общую мощность электрокалориферного отопления для телятника на 300 голов при кратности воздухообменаКв = 6раз/ч, $t_{вн} = 19^0$С, $t_{нар} = -20^0$С, потерях че**р**ез ограждения Фогр = 54,6 кВт, удельной тепловой мощности, выделяемой животными φжив = 270Вт/гол, объеме телятника V=2100 м^3.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 14

1 ; В электрогидравлических установках, основанных на электрогидравлическом эффекте, используют:
а) дуговой разряд в жидкости;
в) искровой разряд в жидкости;
с) воздействие переменного магнитного поля на жидкость;
д) явление электроосмоса

2 Часть электротермического оборудования, в котором электротермический процесс осуществляется в закрытом рабочем пространстве называется
(вписать).

3 Перечислить достоинства открытых нагревателей:
1
2
3

4 Допишите определение: Совокупность физических, химических параметров (температура, влажность, подвижность воздуха, наличие CO_2, NH_3, сероводорода, кислотных примесей, запыленность, наличие микрофлоры) окружающей воздушной среды, оказывающих комплексное влияние на организм животных и птиц называется

5 Для нагрева диэлектриков на сверхвысоких частотах (свыше 100 МГц) применяются:
а) плазмотроны;
в) магнетроны;
с) магнитострикционные преобразователи;
d) ламповые генераторы.

6 Геометрический коэффициент электродной системы независимо от схемы электродной системы не зависит:
а) h – длины (высоты) электродов;
в) ρ - удельного сопротивления нагреваемого материала;
с) Rф - фазного сопротивления нагревателя;
d) Св – удельной теплоемкости воды

7 Ламповые генераторы используются в установках:
а) индукционного нагрева;
в) термоэлектрического нагрева;
с) ионного нагрева;
d) диэлектрического нагрева;
е) пункты а и d;
f) пункты а, с, d.

8 Дописать:
При работе водяного электродного котла нагрев воды происходит за счет

9 Для сушки сильно увлажненной почвы применяют:
а) электроосмос;
в) электрокоагуляция;
с) электродиализ

10 Преимущественное применение переменного тока для электроконтактного нагрева обусловлено:
а) более равномерным нагревом деталей;
в) более высокой температурой нагрева;
с) более простым получением необходимого уровня напряжения и тока;
d) возможностью обслуживания установок нагрева менее квалифицированным персоналом.

ЗАДАЧА:

Определить общую мощность электрокалориферного отопления для телятника на 300 голов при кратности воздухообменаКв = 6раз/ч, $t_{вн} = 19^0$С, $t_{нар} = -20^0$С, удельных потерях че**р**ез ограждения $\varphi_{огр} = 2/3$ Вт/м$^3\cdot{}^0$С·с, тепловой мощности, выделяемой животными Фжив = 81 кВт, объеме телятника V=2100 м^3.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 15

1 Напишите три примера электрических печей, применяемых в сельском хозяйстве.
1
2
3

2 Х13Ю4 – это:
а) марка нихрома;
в) марка фехраля;
с) марка нержавеющей стали;
d) марка калорифера.

3 На всасывающем патрубке нагреватели устанавливаются на калориферах:
а) СФОЦ;
в) СФОО.
с) СВОП

4 Элементный стерилизатор почвы представляет собой:
а) ящик, в котором установлены пластины из сплава на основе алюминия и на пластинах укреплены ТЭНы. Тепловой поток от ТЭНов передается пластинам, а от них почве.
в) деревянный ящик, в котором закреплены 4 электрода и подключены на 380В. Для равномерного распределения нагрузки между фазами крайние электроды соединяют между собой проводами, ток, протекающий через почву между электродами, нагревает ее.

5 Написать, сущность какого метода очистки воды описана ниже:
Анод выполняют из алюминия или железа и при электролизе он переходит в воду и образует гидроокись алюминия или железа: $Al(OH)_3$; $Fe(OH)_3$, которая не растворяется и образует рыхлую структуру, выпадая в осадок вместе с взвешенными частицами. Плотность тока для очистки воды в проточных системах очистки: $j=10…50А/м^2$.
Метод называется

6 Вставить пропущенное:
Явление электроосмоса применяют для воздействия на растения, при этом для того, чтобы растение хорошо развивалось необходимо отрицательный полюс подключить к
, а положительный к Если полярность поменять – растение чахнет, гибнет.

7 В процессе электродиализа используют перенос ионов под действием электрического поля через ионоселективные мембраны из специальных ионообменных материалов. В качестве такого материала могут применяться:
а) металлические пластинки;
в) пластмассы;
с) смолы;
d) дерево;
е) пункты в и с;
f) пунктыс и d;
g) ничто из перечисленного.

8 При аэроионизации помещений используется положительное влияние на организм животных и человека:
а) легких положительных ионов;
в) легких отрицательных ионов;
с) тяжелых положительных ионов;
d) тяжелых отрицательных ионов.

9 К недостаткам диэлектрического нагрева не относится:
а) Высокое потребление электрической энергии
в) Дорогое оборудование
с) Необходимость в квалифицированном персонале
d) то, что теплота выделяется внутри объекта нагрева;
е) все перечисленное.

10 Ультразвук применяется:
а) обработка металлов (пробивка фасонных отверстий в деталях);
в) стирка ткани;
с) борьба с насекомыми;
d) все из перечисленного

ЗАДАЧА:
Определить полезную и установленную мощность проточного водонагревателя производительностью Q = 120 л/ч при начальной температуре воды $t_{нач}$= 20 °С в конечной $t_{кон}$ = 90°С. Кз = 1,15, КПД = 0,95. Изобразить принципиальную электрическую схему установки.
.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 16

1 Нагрев непроводящей загрузки токами смещения или поляризации, а также нагрев проводников второго рода, имеющих ионную проводимость, называется:
а) индукционным;
в) диэлектрическим;
с) ионным;
д) термоэлектрическим;
е) плазменным.

2 Рабочая температура спирали нагревателя равна $t_{раб}$=200°С, коэффициент среды $К_с$=2, коэффициент монтажа $К_м$= 0,5, определите расчетную температуру спирали, приведенную к табличным условиям:
$t_р$=

3 Коэффициент, учитывающий ухудшение теплоотдачи от нагревательного элемента в зависимости от его конструкции называется:
а) коэффициент среды;
в) коэффициент монтажа;
с) коэффициент инерционности;
д) коэффициент мощности

4 Нет установок индукционного нагрева:
а) низкой (промышленной) частоты 50Гц;
в) средней частоты до 10кГц;
с) высокой частоты свыше 10кГц;
d) постоянного тока.

5 Ферритовые излучатели, пьезокерамические преобразователи применяют в
а) ультразвуковой технологии;
в) электронно-ионной технологии;
с) электроимпульсной технологии.

6 Мощность звука определяется $Р_{змех}=2\pi\rho cfA$ [Вт],
где: π =
ρ -
с –
f –
А –

7 Дописать определение: Разряд представляющий собой пучок светящихся тонких, иногда сложным образом переплетенных нитей, называемых каналами соединения называется

8 Скорость движения заряженной частицы в электрофильтре не зависит от:
а) кулоновской силы;
в) силы тяжести;
с) давления электрического ветра;
d) силы сопротивления среды;
е) силы зеркального отображения.

9 Для пластической деформации металлов используют:
а) дуговые электропечи;
в) диэлектрические электропечи;
с) индукционные электропечи;
d) термоэлектрические печи

10 Электрическая искра применяется:
а) для получения кратковременного светового импульса (например в фотовспышке);
в) для борьбы с сорной растительностью;
с) предпосевная обработка семян;
d) борьба с насекомыми.

ЗАДАЧА:

Определить потребную мощность электрокалорифера для подогрева приточного воздуха в свиноматочнике на 100 голов. Средняя норма воздухообмена на одну голову 15 $м^3$/ч, температура наружного воздуха 5 °С, минимальная температура воздуха внутри помещения 10 °С. Изобразить принципиальную электрическую схему установки.

.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 17

11 При использовании более высокой частоты индукционного нагрева:
а) ниже глубина проникновения тока в материал, выше мощность нагрева;
в) выше глубина проникновения тока в материал, выше мощность нагрева;
с) ниже глубина проникновения тока в материал, ниже мощность нагрева;
d) выше глубина проникновения тока в материал, ниже мощность нагрева.

12 В микроволновых печах для приготовления пищи используется:
а) индукционный нагрев;
в) термоэлектрический нагрев;
с) электронно-лучевой нагрев;
d) диэлектрический нагрев;
е) ионный нагрев.

13 Действие аэроионизатора (например люстры Чижевского) основано на:
а) дуговом разряде;
в) коронном разряде;
с) тлеющем разряде;
д) явлении оптической дисперсии.

14 Схема простейшего умножителя напряжения содержит:
а) активные сопротивления и индуктивности;
в) активные сопротивления и тиристоры;
с) диоды и емкости;
д) диоды и триггеры;
е) емкости и индуктивности.

15 В электрогидравлических установках, основанных на электрогидравлическом эффекте, используют:
а) дуговой разряд в жидкости;
в) искровой разряд в жидкости;
с) воздействие переменного магнитного поля на жидкость;
д) явление электроосмоса

16 Рабочая температура нагревателя при расчете нагревательной установки выбирается по условию:
а) $t_{раб} < t_{махдопуст}$;
в) $t_{раб} = t_{махдопуст}$;
с) $t_{раб} > t_{махдопуст}$;
д) $t_{раб} \le \frac{t_{махдопуст}}{\sqrt{15}}$;

17 Электроаэрозольный генератор может применяться для:
а) покраски изделий;
в) морения тутового шелкопряда;
с) электрофильтрации воздуха;
д) создания озона.

18 Какую из групп пыли необходимо смачивать, чтобы она легче улавливалась электрофильтром:
а) хорошо проводящую пыль;
в) плохо проводящую пыль;
с) практически не проводящую пыль.

19 Перечислить достоинства открытых нагревателей:
1
2
3

20 Допишите определение: Совокупность физических, химических параметров (температура, влажность, подвижность воздуха, наличие CO_2, NH_3, сероводорода, кислотных примесей, запыленность, наличие микрофлоры) окружающей воздушной среды, оказывающих комплексное влияние на организм животных и птиц называется

ЗАДАЧА:

На прифермской молочной, где обрабатывается 3000 л молока в сутки, предусматривается электрическая пастеризация молока. Пастеризацию проводят 2 раза в день по часу. Определить потребную мощность электрического пастеризатора, если $t_{нач} = 20^0$C, $t_{кон} = 71^0$C.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 18

1 Электроконтактный нагрев не применяется для:
а) прямого нагрева металлических деталей сложной формы (валы, оси);
в) контактной сварки;
с) наплавки при восстановлении деталей;
d)прогрева трубопроводов с целью размораживания, подогрева циркулирующей жидкости;
е) дуговой электросварки металлов.

2 К положительному влиянию аэроионизации относится:
а) создание легких отрицательных ионов в нужной концентрации;
в) создание озона;
с) очистка воздуха в помещении;
d) все перечисленное;
е) ничто из перечисленного.

3 Найдите и обведите ошибку в расшифровке типа калорифера СФОЦ 40/0,5 – ИЗ:
С – нагрев сопротивлением;
Ф – индекс калорифера;
О – работа в окисленной среде;
Ц – центробежный вентилятор, О- осевой вентилятор;
40 – установленная мощность, кВт;
0,5 – длина установленных ТЭНов – 0,5 метра;
ИЗ – исполнение.

4 В сооружениях защищенного грунта принято, что температура почвы не должна отличаться от температуры воздуха более чем на:
а) 5^{o}С;
в) 15^{o}С;
с) 17^{o}С;
d) температура воздуха и почвы не должны отличаться.

5 .Для нагрева диэлектриков на сверхвысоких частотах (свыше 100 МГц) применяются:
а) плазмотроны;
в) магнетроны;
с) магнитострикционные преобразователи;
d) ламповые генераторы.

6 Геометрический коэффициент электродной системы независимо от схемы электродной системы не зависит:
а) h – длины (высоты) электродов;
в) ρ - удельного сопротивления нагреваемого материала;
с) Rф - фазного сопротивления нагревателя;
d) Св – удельной теплоемкости воды.

7 Эффективность инфракрасного нагрева многократно повышается при условии, что:
а) излучательные спектральные характеристики излучателя соответствуют поглощательным характеристикам нагреваемой загрузки;
в) нагреватель размещают в 30 сантиметрах от загрузки;
с) питание нагревателя осуществляется от источника с повышенным напряжением.
d) излучательные спектральные характеристики излучателя не соответствуют поглощательным характеристикам нагреваемой загрузки;

8 Нагрев сред теплотой, переносимой электрическим током термоэлектрической батареи от источника, имеющего температуру более низкую, чем температура потребителя называется:
а) лазерный нагрев;
в) диэлектрический нагрев;
с) низкопотенциальный нагрев;
d) низкокалорийный теплообмен;
е) термоэлектрический нагрев.

9 Ламповые генераторы используются в установках:
а) индукционного нагрева;
в) термоэлектрического нагрева;
с) ионного нагрева;
d) диэлектрического нагрева;
е) пункты а и d;
f) пункты а, с, d.

10 Дописать:
При работе водяного электродного котла нагрев воды происходит за счет

ЗАДАЧА:

Перед выпойкой телят необходимо подогревать молоко в бидоне вместимостью 50 кг от 10 до 30 °С. Подобрать мощность ТЭНов, которые могли бы быть встроены в крышку бидона в качестве переносного нагревателя. Высота бидона 0,7 м, время нагрева 30 мин.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 19

1 Вставить пропущенное:
В электрофильтрах в зоне зарядки пыль заряжается зарядом, а затем осаждается на электродах в зоне осаждения, заряженных

2 Какую из перечисленных сил чаще всего не учитывают при расчете электрофильтров:
а) кулоновскую силу;
в) силу тяжести;
с) силу давления электрического ветра;
d) силу сопротивления среды;

3 В сельском хозяйстве электронно-ионную технологию не используют для:
а) разделения доброкачественных и не доброкачественных семян;
в) смешивания частей комбикормов;
с) искусственной аэроионизации;
d) обработки воды для поения животных.

4 К обязательным частям ультразвуковой установки не относится:
а) задающий генератор
в) усилитель;
с) преобразователь электрического ультразвукового сигнала в акустический;
d) концентратор (акустический трансформатор).
е) ультразвуковой генератор;

5 Для сушки сильно увлажненной почвы применяют:
а) электроосмос;
в) электрокоагуляция;
с) электродиализ

6 Преимущественное применение переменного тока для электроконтактного нагрева обусловлено:
а) более равномерным нагревом деталей;
в) более высокой температурой нагрева;
с) более простым получением необходимого уровня напряжения и тока;
d) возможностью обслуживания установок нагрева менее квалифицированным персоналом.

7 К положительному влиянию аэроионизации относится:
а) создание легких отрицательных ионов в нужной концентрации;
в) создание озона;
с) очистка воздуха в помещении;
d) все перечисленное.

8 Вставить пропущенное:
В электрофильтрах в зоне зарядки пыль заряжается зарядом, а затем осаждается на электродах в зоне осаждения, заряженных

9 Какую из перечисленных сил чаще всего не учитывают при расчете электрофильтров:
а) кулоновскую силу;
в) силу тяжести;
с) силу давления электрического ветра;
d) силу сопротивления среды;

10 К первичным эффектам ультразвука не относится:
а) звуковое давление;
в) поглощение ультразвука;
с) явление кавитации - разряжение или образование полостей в жидкой среде, которые захлопываются и создают большое давление;
d) нагрев живой ткани.

ЗАДАЧА:

Толщины слоев и коэффициенты теплопроводности плоской двухслойной стенки по ходу теплового потока равны σ1=250мм, σ2=20мм, λ1=1Вт/м·К, λ2=0,05Вт/м·К. Температура на внутренней границе $Tw1=20^0$С, температура окружающей среды $Tf2=0^0$С. Коэффициент теплоотдачи от наружной поверхности к окружающей среде равен α=20Вт/м^2·К. Рассчитать тепловой поток через стенку, если ее размеры составляют а×в=6×5м.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электротехнические промышленные установки»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 20

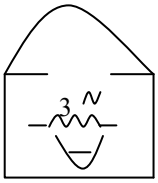
1 К первичным эффектам ультразвука не относится:
а) звуковое давление;
в) поглощение ультразвука;
с) явление кавитации - разряжение или образование полостей в жидкой среде, которые захлопываются и создают большое давление;
d) нагрев живой ткани.

2 Ультразвук не применяется для:
а) мойка шерсти;
в) ускорение обезжиривания деталей;
с) получение эмульсии;
d) металлизация;
f) все из перечисленного.

3 Нагрев непроводящей загрузки токами смещения или поляризации, а также нагрев проводников второго рода, имеющих ионную проводимость, называется:
а) индукционным;
в) диэлектрическим;
с) ионным;
д) термоэлектрическим;
е) плазменным.

4 Рабочая температура нагревателя при расчете нагревательной установки выбирается по условию:
а) $t_{раб} < t_{махдопуст}$;
в) $t_{раб} = t_{махдопуст}$;
с) $t_{раб} > t_{махдопуст}$;
д) $t_{раб} \le \frac{t_{махдопуст}}{\sqrt{15}}$;

5 На рисунке изображено:
а) установка трехфазного переменного тока электротермическая, индукционного нагрева, для плавки материалов;
в) установка трехфазного переменного тока электротермическая, диэлектрического нагрева, для плавки материалов;
с) установка трехкамерная, переменного тока, электротермическая, индукционного нагрева, для сушки материалов;
д) установка трехфазного переменного тока электротермическая, лазерного нагрева, для наплавки металлов;



6 Действие аэроионизатора (например люстры Чижевского) основано на:
а) дуговом разряде;
в) коронном разряде;
с) тлеющем разряде;
д) явлении оптической дисперсии.

7 Ферритовые излучатели, пьезокерамические преобразователи применяют в
а) ультразвуковой технологии;
в) электронно-ионной технологии;
с) электроимпульсной технологии.

8 Объект тепловой обработки в электротермическом оборудовании называют:
а) нагрузка;
в) загрузка;
с) разгрузка;
d) наполнитель

9 Индукционный нагрев можно применить для:
а) обогрева трубопроводов;
в) плавления пластмассы;
с) приготовления пищи;
d) дуговой электросварки.

Найдите и обведите ошибку в расшифровке типа калорифера СФОЦ 40/0,5 – ИЗ:
С – нагрев сопротивлением;
Ф – индекс калорифера;
О – работа в окисленной среде;
Ц – центробежный вентилятор, О- осевой вентилятор;
40 – установленная мощность, кВт;
0,5 – длина установленных ТЭНов – 0,5 метра;
ИЗ – исполнение.

ЗАДАЧА:

Определить потребную мощность электрокалорифера для подогрева приточного воздуха в ферме КРС на 100 голов. Средняя норма воздухообмена на одну голову 16 $м^3$/ч, температура наружного воздуха -10 ºС, минимальная температура воздуха внутри помещения 8 °С. Изобразить принципиальную электрическую схему установки.

Преподаватель Зав. кафедрой

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Электрический привод

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

дисциплина Электрический привод:

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-3.1. Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	Характеристики и режимы работы электродвигателей Переходные процессы электроприводов Механическая загрузка и тепловой режим электродвигателей Аппаратура и автоматическое управление электроприводами Автоматизированные системы управления электроприводом Общая методика выбора электропривода Общие вопросы автоматизированного электропривода в сельском хозяйстве Электропривод и автоматизация подъемно-транспортных машин Электропривод и автоматизация установок и установок с кривошипно-шатунным механизмом автоматизация центробежных насосов и вентиляторов Электропривод и автоматизация сельскохозяйственных установок со случайной нагрузкой и центрифуг Электропривод мобильных машин и установок Электропривод станочного оборудования и стендов Электропривод ручных машин в быту и производстве Электропривод и автоматизация поточно-транспортных систем (ПТС)	Пороговый	Билеты к модулям, вопросы для самопроверки, тесты	Билеты к экзамену
		Повышенный	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

дисциплина Электрический привод:

Код контролируемой компетенции	***Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции***	***Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП***			***Технологии формирования***
		пороговый (базовый) (удовлетворительно)	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-3 Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности	ПК-3.1. Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа обучающегося.

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании студент получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-3.1. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 6 балла
Модуль 2 – 6 баллов
Модуль 3 – 6 баллов

Каждый билет по модулю может содержать три вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулям 1-3:

0 баллов – низший балл;
1-3 баллов – пороговый балл;
4-5 баллов - средний балл;
6 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 1 «Характеристики и режимы работы электродвигателей»

1. Особенности пуска электродвигателей постоянного тока.
2. Анализ механических характеристик рабочих машин.
3. Графоаналитические и экспериментальные методы расчета и построения статических механических и скоростных характеристик электродвигателей.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 1 «Характеристики и режимы работы электродвигателей»

1. Методы снижения пусковых токов при пуске асинхронных двигателей большой мощности.
2. Анализ механических и скоростных характеристик электродвигателей постоянного и переменного тока.
3. Методика расчета пусковых сопротивлений.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 1 «Характеристики и режимы работы электродвигателей»

1. Тормозные режимы.
2. Анализ работы электродвигателей при отклонении параметров сети.
3. Методы регулирования угловой скорости.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 1 «Переходные процессы электроприводов»

1. Переходные процессы в электроприводах при линейных и нелинейных характеристиках, зависящих от скорости.

2. Потери электроэнергии в переходных процессах.

3. Способы уменьшения потерь энергии в переходных процессах.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 1 «Переходные процессы электроприводов»

1. Энергетика переходных процессов асинхронного электродвигателя.
2. Приведение момента сопротивления и моментов инерции к одному валу.
3. Уравнения движения электропривода и их анализ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 1 «Переходные процессы электроприводов»

1. Статическая устойчивость электроприводов.
2. Расчет момента сопротивления и момента инерции для электроприводов с кривошипно-шатунным механизмом.
3. Методика расчета переходных процессов при ударной нагрузке.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи модуля 1 «Механическая загрузка и тепловой режим электродвигателей»

1. Потери в электрических машинах.

2. Анализ уравнений нагрева и охлаждения электродвигателей.

3. Методика определения допустимой частоты включений.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 8

Для сдачи модуля 1 «Механическая загрузка и тепловой режим электродвигателей»

1. Режимы работы электрических машин.

2. Расчет мощности и выбор двигателя при различных режимах работы.

3. Анализ, расчет и построение нагрузочных диаграмм рабочих машин.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 9

Для сдачи модуля 1 «Механическая загрузка и тепловой режим электродвигателей»

1. Особенности определения мощности электродвигателя для регулируемого электропривода
2. Расчет коэффициента полезного действия при различных нагрузках.

3. Анализ, расчет и построение нагрузочных диаграмм электродвигателей.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 10

Для сдачи модуля 1 «Системы регулирования скорости электроприводов»

1. Общие сведения и основные показатели регулирования.

2. Регулирование угловой скорости изменением напряжения питающей сети, частоты, числа пар полюсов и т.д.

3. Регулирование скорости и характеристики в каскадных схемах включения асинхронных электродвигателей.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 11

Для сдачи модуля 1 «Системы регулирования скорости электроприводов»

1. Параметрические способы регулирования и их модификации.
2. Регулирование в системах: Г-Д, ТП-Д, ИРН-Д, ПЧ-ДА, ТРН-АД и др.
3. Способы расширения диапазона регулирования скорости.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 12

Для сдачи модуля 1 «Системы регулирования скорости электроприводов»

1. Замкнутые системы регулирования и способы получения сигнала, пропорционального скорости.
2. Регулирование положения. Следящий и позиционный электропривод.
3. Специальные режимы работы электроприводов, несимметричное питание, получение ползучих скоростей.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 2 «Аппаратура и автоматическое управление электроприводами»

1. Устройство и принцип действия ручной аппаратуры управления электроприводами и ее назначение.
2. Расчет и выбор аппаратуры защиты и управления электроприводами.
3. Способы автоматического управления пуском электроприводов.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 2 «Аппаратура и автоматическое управление электроприводами»

1. Устройство и принцип действия автоматической аппаратуры защиты и управления электроприводами и ее назначение.
2. Классификация аппаратуры защиты и управления электроприводами.
3. Способы автоматического управления торможением электроприводов.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 2 «Аппаратура и автоматическое управление электроприводами»

1. Классификация ССУ ЭП.
2. Характеристики аппаратуры защиты и управления электроприводами
3. Методика выбора электропривода по роду тока и уровню напряжения.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 2 «Аппаратура и автоматическое управление электроприводами»

1. Функции, выполняемые АСУ ЭП.
2. Разработка монтажно-коммутационной схемы щита управления.
3. Методика выбора электропривода по конструктивному исполнению и защите от воздействия окружающей среды.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 2 «Аппаратура и автоматическое управление электроприводами»

1. Показатели качества управления.
2. Специфика использования аппаратуры защиты и управления электроприводами.
3. Методика выбора электропривода по скорости вращения и способу ее регулирования.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 2 «Аппаратура и автоматическое управление электроприводами»

1. Контактные и бесконтактные логические системы управления.
2. Определение вероятность безотказной работы электропривода.
3. Методика выбора электропривода по мощности и допустимому нагреву (при различных режимах пуска).

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи модуля 2 «Аппаратура и автоматическое управление электроприводами»

1. Основные показатели надежности электропривода.
2. Определение интенсивность отказов электропривода.
3. Методика выбора электропривода по статической и динамической устойчивости электропривода в условиях возможного снижения напряжения.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 8

Для сдачи модуля 2 «Аппаратура и автоматическое управление электроприводами»

1. Типовые структуры замкнутых АСУ ЭП.
2. Определение наработки на отказ электропривода
3. Методика выбора электропривода по уровню автоматизации.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 9

Для сдачи модуля 2 «Аппаратура и автоматическое управление электроприводами»

1. Статические характеристики АСУ ЭП.
2. Определение среднего время восстановления и коэффициент готовности электропривода.
3. Электропривод с программируемыми вычислительными машинами, контроллерами.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 10

Для сдачи модуля 2 «Аппаратура и автоматическое управление электроприводами»

1. Динамика типовых структур АСУ ЭП и их коррекция.
2. Технико-экономическая оценка эффективности применения АСУ электропривода.
3. Основные этапы и методы моделирования АСУ ЭП на ЭВМ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 1
Для сдачи модуля 3 «Электропривод производственных механизмов»

1. Характерные особенности работы электропривода в условиях сельского хозяйства
2. Расчет и построение приводных характеристик электродвигателей и механизмов.
3. Экспериментальные методы определения характеристик машин и механизмов.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи модуля 3 «Электропривод производственных механизмов»

1. Общие вопросы автоматизированного электропривода в сельском хозяйстве.
2. Энергетические показатели электропривода.
3. Методика обработки и оценки результатов испытаний машин и механизмов

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 3
Для сдачи модуля 3 «Электропривод производственных механизмов»

1. Приводные характеристики и особенности работы электропривода подъемно-транспортных машин.
2. Выбор типа и мощности электропривода установок с кривошипно-шатунным механизмом.
3. Типовые схемы автоматического управления центробежных насосов и вентиляторов.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 4
Для сдачи модуля 3 «Электропривод производственных механизмов»

1. Приводные характеристики и особенности работы электропривода центробежных насосов и вентиляторов.
2. Выбор типа и мощности электропривода подъемно-транспортных машин.
3. Типовые схемы автоматического управления установками с кривошипно-шатунным механизмом

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 5
Для сдачи модуля 3 «Электропривод производственных механизмов»

1. Приводные характеристики и особенности работы электропривода установок с кривошипно-шатунным механизмом
2. Выбор типа и мощности электропривода центробежных насосов и вентиляторов.
3. Типовые схемы автоматического управления подъемно-транспортных машин.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 6
Для сдачи модуля 3 «Электропривод производственных механизмов»

1. Приводные характеристики и особенности работы установок со случайной нагрузкой.
2. Выбор типа и мощности электропривода мобильных машин и установок.
3. Типовые схемы автоматического управления электроприводом станочного оборудования.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 7
Для сдачи модуля 3 «Электропривод производственных механизмов»

1. Приводные характеристики и особенности работы электропривода станочного оборудования.
2. Выбор типа и мощности электропривода установок со случайной нагрузкой.
3. Типовые схемы автоматического управления электроприводом мобильных машин и установок.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 8
Для сдачи модуля 3 «Электропривод производственных механизмов»

1. Приводные характеристики и особенности работы электропривода ручных машин в быту и производстве
2. Выбор типа и мощности электропривода поточно-транспортных систем.
3. Типовые схемы автоматического управления установок со случайной нагрузкой.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 9
Для сдачи модуля 3 «Электропривод производственных механизмов»

1. Приводные характеристики и особенности работы электропривода мобильных машин и установок.
2. Выбор типа и мощности электропривода ручных машин в быту и на производстве.
3. Типовые схемы автоматического управления электропривода поточно-транспортных систем.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрический привод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 10
Для сдачи модуля 3 «Электропривод производственных механизмов»

1. Приводные характеристики и особенности работы электропривода поточно-транспортных систем
2. Выбор типа и мощности электропривода станочного оборудования.
3. Правила техника безопасности.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА И ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ « ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД»

Критерии и порядок оценивания. При проведении проверки остаточных знаний, при проведении текущего контроля по окончании дисциплины студент получает билет с тестами и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изучаемые компетенции (или ее части).

Каждый билет для сдачи экзамена по дисциплине содержит 10 тестовых заданий и 1 задачу в соответствии со следующей структурой:

1. 4-8 заданий для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. 2-4 задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. 2-4 задания и 1 задача для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10 или 9 тестовых заданий и решит задачу.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7 или 8 тестовых заданий и решит задачу.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 5 или 6 тестовых заданий и решит задачу или ответит на 7-8 заданий, но не решит задачу.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил менее чем на 5 тестовых заданий при условии решенной задачи или при ответе менее чем на 7 тестовых заданий при нерешенной задаче.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов – средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина « Электропривод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 1

1. Механической характеристикой электродвигателя называется:
- зависимость частоты вращения двигателя от тока якоря;
- зависимость частоты вращения от величины вращающего электромагнитного момента;
- зависимость частоты вращения двигателя от момента нагрузки.

2. По степени управляемости электропривод может быть:
- нерегулируемый, следящий, программно-управляемый, регулируемый;
- нерегулируемый, следящий, редукторный, программно-управляемый, регулируемый;
- нерегулируемый, адаптивный, следящий, программно-управляемый, регулируемый.

3. Первый электродвигатель, с помощью которого осуществлён электропривод, был построен в 1834-1838 гг. академиком:
- А. Пачинотти;
- Б. С. Якоби;
- М. О. Доливо-Добровольским.

4. Уравнение движения электропривода, отражающее его динамику, имеет вид:
- $J\frac{dt}{dw} = M - M_c$;
- $m\frac{dt}{dw} = M + M_c$;
- $m\frac{dv}{dt} = M - M_c$.

5. Привод считают асимптотически устойчивым, если в точке установившегося режима выполняется соотношение:
- $\frac{\partial M}{\partial \omega} - \frac{\partial M_c}{\partial \omega} < 0$;
- $\frac{\partial M}{\partial \omega} - \frac{\partial M_c}{\partial \omega} = 0$;
- $\frac{\partial M}{\partial \omega} - \frac{\partial M_c}{\partial \omega} > 0$.

6. Уравнение электромеханической характеристики для скорости двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением имеет вид:
- $\omega = \frac{U + IR}{kF}$; $\omega = \frac{UIR}{kF}$; $\omega = \frac{U - IR}{kF}$.

7. В двигателе постоянного тока независимого возбуждения тормозной момент при динамическом торможении, если пренебречь реакцией якоря, может быть выражен равенством:
- $-M_T = kFI = -k^2F^2\omega / R$;
- $-M_T = kFI = -kF\omega / R$;
- $-M_T = kFI = -k^2F\omega / R$.

8. В каких тормозных режимах может работать асинхронный двигатель?:
- при динамическом торможении и торможении с отдачей энергии в сеть;
- при динамическом торможении, торможении противовключением, торможении с отдачей энергии в сеть;
- при динамическом торможении и торможении противовключением.

9. Режим торможения противовключением может быть получен тогда, когда:
- момент нагрузки равен пусковому моменту;
- момент нагрузки меньше пускового момента;
- момент нагрузки больше пускового момента.

10. Переходным режимом электропривода называют режим работы при переходе от одного установившегося состояния к другому, когда изменяются:
- скорость и момент;
- ток;
- скорость, момент, ток.

ЗАДАЧА:

Определить синхронную скорость АД, если f =50 Гц, p = 3, определить момент на валу АД, если P =2,8 кВт , $n_н$= 950 об/мин, определить скольжение АД.

Преподаватель Зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина « Электропривод»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»

Протокол №____ от _____

Билет 2

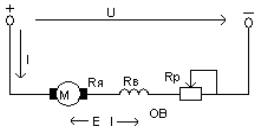
1. Уравнение механической характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения имеет вид:

- $\omega = \frac{U}{k\Phi} - \frac{MR}{k^2\Phi^2}$; $\omega = \frac{U}{k\Phi} - \frac{MR}{k\Phi^2}$; $\omega = \frac{U}{k\Phi} - \frac{MR}{k^2\Phi}$.

2. Уравнение механической характеристики двигателя постоянного тока последовательного возбуждения имеет вид:

- $\omega = \frac{U}{\alpha k\sqrt{M/\alpha k}} - \frac{R}{\alpha k^2}$; $\omega = \frac{U}{\alpha k\sqrt{M/\alpha k}} - \frac{R}{\alpha k}$; $\omega = \frac{U}{\alpha k\sqrt{M/\alpha k}} - \frac{R}{\alpha^2 k}$.

3. Схема включения какого двигателя изображена на рисунке?:



- схема включения двигателя постоянного тока последовательного возбуждения;
- схема включения двигателя постоянного тока независимого возбуждения;
- схема включения двигателя постоянного тока смешанного возбуждения.

4. В каких тормозных режимах может работать двигатель последовательного возбуждения?:

- при динамическом торможении и торможении с отдачей энергии в сеть;
- при торможении с отдачей энергии в сеть и торможении противовключением;
- при торможении противовключением и динамическом торможении.

5. У двигателей с фазным ротором…:

- начальный пусковой момент увеличивается по мере возрастания до известных пределов сопротивления резистора, а пусковой ток при увеличении сопротивления уменьшается;
- начальный пусковой момент уменьшается по мере возрастания до известных пределов сопротивления резистора, а пусковой ток при увеличении сопротивления увеличивается;
- начальный пусковой момент увеличивается по мере возрастания до известных пределов сопротивления резистора, а пусковой ток при увеличении сопротивления увеличивается.

6. Динамическое торможение асинхронного двигателя возможно:

- при скорости выше синхронной;
- при движущем моменте нагрузки;
- при включении обмотки статора на сеть постоянного тока.

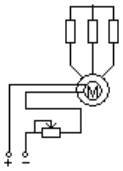
7. При каких условиях асинхронный двигатель в режиме динамического торможения оказывается с сильно насыщенной магнитной системой.

- при малых угловых скоростях ротора и большом эквивалентном токе;
- при больших угловых скоростях и большом эквивалентном токе;
- при малых угловых скоростях и малом эквивалентном токе.

8. Какое торможение чаще всего применяют на практике, когда требуется осуществить перемену направления вращения?

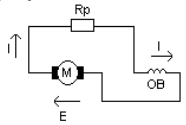
- динамическое торможение;
- торможение противовключением;
- торможение с отдачей энергии в сеть.

9. Какая схема синхронного двигателя изображена на рисунке?



- схема включения синхронного двигателя при динамическом торможении;
- схема включения синхронного двигателя при торможении противовключением;
- схема включения синхронного двигателя при торможении с отдачей энергии в сеть.

10. Какая схема двигателя постоянного тока изображена на рисунке?



- схема включения двигателя постоянного тока последовательного возбуждения при динамическом торможении с независимым возбуждением;
- схема включения двигателя постоянного тока последовательного возбуждения при динамическом торможении с самовозбуждением;
- схема включения двигателя постоянного тока смешанного возбуждения.

ЗАДАЧА:

Определить мощность электродвигателя потребляемую из сети, если он имеет следующие номинальные данные: $U_н$= 220 В, η =86% , $P_н$ = 10 кВт.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина « Электропривод»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»

Протокол №____ от _____

Билет 3

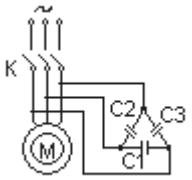
1. По какой формуле можно вычислить уравнение механической характеристики двигателя постоянного тока последовательного возбуждения?

- $\omega = \frac{U}{\alpha k\sqrt{M/\alpha k}} - \frac{R}{\alpha k}$; $\omega = \frac{U}{k\Phi} - \frac{MR}{k^2\Phi^2}$; $\omega = \frac{U}{R\Phi}\left(1 - \frac{I(Rg+Rp)}{U}\right)$.

2. По какой формуле можно вычислить уравнение механической характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения?

- $\omega = \frac{U}{R\Phi}\left(1 - \frac{I(Rg+Rp)}{U}\right)$; $\omega = \frac{U}{k\Phi} - \frac{MR}{k^2\Phi^2}$; $\omega = \frac{U}{\alpha k\sqrt{M/\alpha k}} - \frac{R}{\alpha k}$.

3. Какая схема асинхронного двигателя изображена на рисунке?



- схема включения асинхронного двигателя при торможении с самовозбуждением;
- схема включения асинхронного двигателя при динамическом торможении;
- схема включения асинхронного двигателя для перехода на режим динамического торможения.

4. Механическая характеристика асинхронного двигателя для режима противовключением не обеспечивает устойчивую работу. При $\omega = 0$ двигатель надо отключить, иначе он

- останется неизменным
- перейдет в двигательный режим
- перейдет в режим с отдачей энергии в сеть

5. Синхронный двигатель перестает работать, если

- момент нагрузки равен моменту двигателя
- момент нагрузки больше момента двигателя
- момент нагрузки меньше момента двигателя

6. С увеличением момента нагрузки угол между напряжением и ЭДС

- возрастает
- уменьшается
- остается неизменным

7. Потери мощности на валу двигателя определяю КПД привода по формуле

- $\eta = \frac{P_2}{P_2 + \delta_n}$ $\eta = \frac{P_2}{P_2 - \delta_n}$ $\eta = \frac{P_2 + \delta_n}{P_2}$

8. Коэффициент мощности определяется по формуле

- $\cos\varphi = \frac{P_A}{\sqrt{P_A^2 + P_p^2}}$
- $\cos\varphi = \frac{P_A}{\sqrt{P_A^2 - P_p^2}}$
- $\cos\varphi = \frac{P_P}{\sqrt{P_P^2 - P_A^2}}$

9. Номинальным коэффициентом мощности считают $\cos\varphi$ равным

- 0.6…0.7
- 0.7…0.8
- 0.8…0.9

10. Стабильность угловой скорости зависит от жесткости механической характеристики. Как?

- чем жестче механическая характеристика, тем выше стабильность угловой скорости
- чем мягче механическая характеристика, тем выше стабильность угловой скорости
- при неизменной механической характеристики стабильность угловой скорости выше

ЗАДАЧА:

Двигатель постоянного тока с номинальным напряженим 220 В и током 12А имеет внутреннее сопротивление гв=0,2 Ом. Каким должно быть сопротивление пускового реостата, чтобы бросок тока при пуске был не больше 18 А.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина « Электропривод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 4

1. Выберите правильное утверждение
   - При холостом ходе реактивная мощность большая, активная маленькая, а при нагрузке активный расчет быстрее реактивного и $\cos\varphi$ повышается до номинального значения
   - При холостом ходе реактивная мощность маленькая, активная маленькая, а при нагрузке активный расчет быстрее реактивного и $\cos\varphi$ повышается до номинального значения
   - При холостом ходе реактивная мощность маленькая, активная большая, а при нагрузке активный расчет быстрее реактивного и $\cos\varphi$ повышается до номинального значения
2. Диапазон регулирования угловой скорости определяется по формуле
   - $D = \frac{\omega_{\min}}{\omega_{\max}}$ $\quad D = \omega_{\min} \cdot \omega_{\max}$ $\quad D = \frac{\omega_{\max}}{\omega_{\min}}$
3. Основными показателями, характеризующими различные способы регулирования скорости электроприводов, являются
   - диапазон регулирования, экономичность, плавность, стабильность скорости, направление регулирования скорости, допустимая нагрузка при различных скоростях
   - диапазон регулирования, экономичность, стабильность скорости, направление регулирования скорости, допустимая нагрузка при различных скоростях
   - диапазон регулирования, плавность, стабильность скорости, направление регулирования скорости, допустимая нагрузка при различных скоростях
4. Коэффициент плавности регулирования определяется по формуле
   - $\varphi = \frac{\omega_{i-1}}{\omega_i}$
   - $\varphi = \omega_{i-1} \cdot \omega_i$
   - $\varphi = \frac{\omega_i}{\omega_{i-1}}$
5. Регулирование уменьшением магнитного потока ведет в пределах нормальных нагрузок
   - к увеличению угловой скорости
   - к постоянной угловой скорости
   - к уменьшению угловой скорости
6. Какие способы регулирования угловой скорости двигателя постоянного тока существуют?
   - изменением тока возбуждения двигателя, изменением сопротивления цепи якоря посредством резисторов, изменением подводимого к якорю двигателя напряжения
   - изменением момента нагрузки двигателя, изменением сопротивления цепи якоря посредством резисторов, изменением подводимого к якорю двигателя напряжения
   - изменением тока возбуждения двигателя, изменением сопротивления цепи якоря посредством резисторов, изменением момента нагрузки двигателя
7. Обычно регулируемые двигатели имеют диапазон регулирования
   - от 2:1 до 4:1
   - от 2:1 до 5:1
   - от 2:1 до 6:1
8. Скважность управляющих импульсов выражается по формуле
   - $\varepsilon = t_1 / (t_1 + t_2)$
   - $\varepsilon = (t_1 + t_2) / t_1$
   - $\varepsilon = t_2 / (t_1 + t_2)$
9. Для двигателя постоянного тока потребляемая мощность в цепи якоря определяется равенством
   - $P_1 = UI = EI + IR$
   - $P_1 = UI = EI + I^2 R$
   - $P_1 = UI = E^2 I + IR$
10. У двигателя постоянного тока независимого возбуждения допустимый момент без учета ухудшений условий вентиляции со снижением угловой скорости
    - остается постоянным
    - увеличивается
    - уменьшается

ЗАДАЧА: На щите двигателя постоянного тока указаны номинальные напряжение 220 В и мощность 10 кВт. Определить ток двигателя при номинальной мощности.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

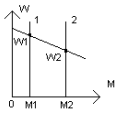
Дисциплина « Электропривод»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»

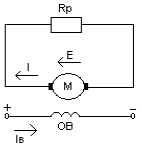
Протокол №____ от _____

Билет 5

1. Плавность регулирования определяется
   0. плавностью изменения угловой скорости
   1. плавностью изменения напряжения питания
   2. плавностью изменения сопротивления
2. Диапазон регулирования угловой скорости двигателя постоянного тока независимого возбуждения определяется по формуле
   - $D = (U_{\max} - IR_{Я})/(U_{\min} - IR_{Я})$
   - $D = (U_{ном} - IR_{Я})/(U_{\max} - IR_{Я})$
   - $D = (U_{ном} - IR_{Я})/(U_{\min} - IR_{Я})$
3. Выберите правильное утверждение
   - потери мощности в якорной цепи при постоянном моменте нагрузки остаются неизменными при регулировании угловой скорости и равными потерям при работе на естественной характеристике
   - потери мощности в якорной цепи при постоянном моменте нагрузки увеличиваются при регулировании угловой скорости и остаются равными потерям при работе на естественной характеристике
   - потери мощности в якорной цепи при постоянном моменте нагрузки уменьшаются при регулировании угловой скорости и остаются равными потерям при работе на естественной характеристике
4. Уравнение равновесия ЭДС для двигателя постоянного тока независимого возбуждения по системе Г-Д имеет вид
   - $E_г$-E=I($R_г$-$R_д$)
   - I($E_г$-E)=$R_г$-$R_д$
   - $E_г$-E=I($R_г$+$R_д$)
5. Уравнение угловой скорости двигателя постоянного тока независимого возбуждения по системе Г-Д имеет вид
   - $\omega = E_Г / k\phi - I(R_Г + R_Д)/k\phi$
   - $\omega = E_Г / k\phi - I(R_Г - R_Д)/k\phi$
   - $\omega = E_Г / k\phi + I(R_Г + R_Д)/k\phi$
6. Скорость идеального холостого хода двигателя постоянного тока независимого возбуждения по системе Г-Д имеет вид
   - $\omega_0 = E_Г / k^2\phi$ $\omega_0 = E_Г / k\phi^2$ $\omega_0 = E_Г / k\phi$
7. Механические характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения при неизменном потоке двигателя и изменении потока генератора (без учета реакции якоря) представляют собой семейство линейных характеристик, наклон которых
   - остается постоянным и определяется общим сопротивлением якорной цепи
   - увеличивается и определяется общим сопротивлением якорной цепи
   - уменьшается и определяется общим сопротивлением якорной цепи
8. Характеристика какого двигателя изображена на рисунке



   - двигателя переменного тока независимого возбуждения
   - двигателя переменного тока постоянного возбуждения
   - двигателя постоянно тока независимого возбуждения
9. Схема какого двигателя изображена на рисунке



   - схема включения двигателя постоянного тока независимого возбуждения при динамическом торможении
   - схема включения двигателя переменного тока смешанного возбуждения при динамическом торможении
   - схема включения двигателя переменного тока независимого возбуждения при динамическом торможении
10. Что можно вычислить по данной формуле

$$\omega = \frac{U}{k\Phi} - \frac{MR}{k^2\Phi^2}$$

   - уравнение механической характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения
   - уравнение механической характеристики двигателя переменного тока смешанного возбуждения
   - уравнение механической характеристики двигателя переменного тока независимого возбуждения

ЗАДАЧА: Какую мощность должен иметь двигатель насоса, перекачивающего каждую секунду 25,5 л воды с глубины 5 м в резервуар, расположенный на высоте 3 м? Потери не учитываются.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина « Электропривод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 6

1. В двигателе постоянного тока независимого возбуждения при шунтировании якоря используются два способа регулирования угловой скорости двигателя
   - изменением подводимого к якорю напряжения и реостатное
   - изменением тока возбуждения двигателя и реостатное
   - изменением подводимого к якорю напряжения и изменением тока возбуждения двигателя

2. Какой из способов регулирования угловой скорости двигателя является одним из наиболее простых и экономичных способов?
   - реостатное
   - изменением подводимого к якорю двигателя напряжения
   - изменением тока возбуждения

3. Потери мощности в цепи якоря при работе на регулировочных характеристиках будут такими же, как и на естественной характеристике, а потери на возбуждение
   - меньше
   - больше
   - останутся неизменными

4. При каком способе регулирования изменяется жесткость, а с ней и стабильность угловой скорости
   - реостатном
   - изменением подводимого к якорю двигателя напряжения
   - изменением тока возбуждения

5. Какое регулирование угловой скорости производится с помощью контакторов, замыкающих отдельные ступени резисторов
   - реостатное
   - изменением подводимого к якорю двигателя напряжения
   - изменением тока возбуждения

6. При каком способе не обеспечивается плавного регулирования
   - при регулировании с применением жидкостного реостата
   - при регулировании с применением ползункового реостата
   - при регулировании с помощью контакторов

7. С увеличением скважности управляющих импульсов при неизменной нагрузке на валу двигателя угловая скорость его
   - уменьшается
   - возрастает
   - остается неизменной

8. КПД привода при реостатном регулировании и вентиляторном моменте может быть определен по формуле
   - $\eta \approx \omega / \omega_0$
   - $\eta \approx (\omega_0 - \omega) / \omega_0$
   - $\eta \approx \omega_0 / \omega$

9. Выберите правильное утверждение
   - допустимый момент без учета ухудшений условий вентиляции со снижением угловой скорости остается постоянным, так как допустимый ток якоря равен номинальному, а поток при независимом возбуждении остается неизменным
   - допустимый момент без учета ухудшений условий вентиляции со снижением угловой скорости увеличивается, так как допустимый ток якоря равен номинальному, а поток при независимом возбуждении остается неизменным
   - допустимый момент без учета ухудшений условий вентиляции со снижением угловой скорости уменьшается, так как допустимый ток якоря равен номинальному, а поток при независимом возбуждении остается неизменным

10. Генератор двигателя постоянного тока с независимым возбуждением по системе Г-Д приводится во вращение
   - только асинхронным двигателем
   - только синхронным двигателем
   - асинхронным или синхронным двигателем

ЗАДАЧА:

У двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением обмотка якоря и обмотка возбуждения соединены параллельно. Обмотка возбуждения имеет сопротивление r=0,1 Ом, ток якоря I=20А. Обмотка возбуждения имеет сопротивление rв=25 Ом, ток возбуждения I=1,2А. Определить мощность потерь в обеих обмотках двигателя.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина « Электропривод»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»

Протокол №____ от _____

Билет 7

1. Питание цепей возбуждения генератора и исполнительного двигателя осуществляется от независимого источника
   - постоянного тока с независимым возбуждением
   - переменного тока
   - постоянного тока
2. Из-за индуктивности рассеяния вторичной обмотки трансформатора переход тока от одного тиристора к другому
   - не происходит
   - происходит мгновенно
   - происходит в течение времени
3. Среднее значение выпрямленного напряжения определяется соотношением (без учета падения напряжения на тиристоре)
   - $U_d = U_{do}\cos\alpha - I_d(\frac{x_T m}{2\pi} + R_T + R_L)$
   - $U_d = U_{do}\cos\alpha - I_d(\frac{x_T m}{2\pi} - R_T - R_L)$
   - $U_d = U_{do}\cos\alpha + I_d(\frac{x_T m}{2\pi} + R_T - R_L)$
4. Что обозначает R_L в формуле $U_d = U_{do}\cos\alpha - I_d(\frac{x_T m}{2\pi} + R_T + R_L)$
   - индуктивное сопротивление рассеяния обмоток фазы
   - активное сопротивление сглаживающего реактора
   - индуктивное сопротивление сглаживающего якоря
5. При каких значениях момента двигателя и момента сопротивления происходит ускорение привода
   - $M>M_c$
   - $M<M_c$
   - $M=M_c$
6. При каких значениях момента двигателя и момента сопротивления происходит замедление привода
   - $M>M_c$
   - $M<M_c$
   - $M=M_c$
7. При каких значениях момента двигателя и момента сопротивления привод находится в установившемся режиме
   - $M>M_c$
   - $M<M_c$
   - $M=M_c$
8. Изменение направления вращения двигателя в реверсивном приводе возможно за счет изменения направления тока
   - в цепи возбуждения двигателя постоянного тока независимого возбуждения
   - в цепи возбуждения двигателя переменного тока смешанного возбуждения
   - в цепи возбуждения двигателя переменного тока независимого возбуждения
9. Коэффициент полезного действия тиристорного выпрямителя определяется
   - произведением КПД трансформатора и КПД вентилей
   - зависимостью КПД трансформатора от КПД вентилей
   - зависимостью КПД вентилей от КПД трансформатора
10. Коэффициент мощности тиристорного выпрямителя определяется по формуле
    - $\cos\varphi_B = \cos(\alpha - \gamma/2)$
    - $\cos\varphi_B = \cos(\alpha + \gamma/2)$
    - $\cos\varphi_B = \cos(\gamma - \alpha/2)$

ЗАДАЧА:

Мощность, получаемая электродвигателем из сети питания Р1=5 кВт, а развиваемая им механическая мощность Р2=5 л.с. Найти к.п.д. и мощность потерь электродвигателя.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина « Электропривод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 8

1. С увеличением угла включения тиристоров коэффициент мощности
   - резко увеличивается
   - резко падает
   - не изменяется

2. При широтно-импульсном регулировании напряжения период коммутации (частота)
   - остается неизменным
   - увеличивается с изменением времени замкнутого состояния ключа
   - уменьшается с изменением времени замкнутого состояния ключа

3. Среднее значение напряжения на якоре при широтно-импульсном регулировании равно
   - $U_{Я,СР} = \dfrac{\varepsilon}{U}$
   - $U_{Я,СР} = \varepsilon U$
   - $U_{Я,СР} = \dfrac{U}{\varepsilon}$

4. Уравнение механической характеристики двигателя для средних значений угловой скорости и момента имеет вид
   - $\omega_{ср} = \varepsilon U / k\phi - M_{ср} R_{Я} / k\phi^2$
   - $\omega_{ср} = \varepsilon U / k\phi - M_{ср} R_{Я} / k\phi$
   - $\omega_{ср} = \varepsilon U / k\phi - M_{ср} R_{Я} / k^2\phi$

5. Основным средством сужения зоны прерывистых токов, уменьшения пульсаций тока якоря и угловой скорости относительно среднего значения и, следовательно, дополнительных потерь в обмотках якоря является
   - увеличение частоты коммутации ключа
   - неизменное значение частоты коммутации ключа
   - уменьшение частоты коммутации ключа

6. Что является достоинством широтно-импульсного регулирования
   - угловую скорость нельзя регулировать, и жесткость механических характеристик при этом равна жесткости естественной характеристики.
   - угловую скорость можно регулировать в широких пределах, изменяя ε, а жесткость механических характеристик при регулировании угловой скорости постоянна и равна жесткости естественной характеристики
   - угловую скорость нельзя регулировать, при этом жесткость механических характеристик можно регулировать в широких пределах

7. Уравнение электромеханической характеристики двигателя при шунтировании якоря имеет вид
   - $\omega = A\omega_0 - I_{Я}(R_{Я} + R_{П})/c$
   - $\omega = A\omega_0 - I_{Я}(R_{Я} + AR_{П})/c^2$
   - $\omega = A\omega_0 - I_{Я}(R_{Я} + AR_{П})/c$

8. Уравнение механической характеристики двигателя при шунтировании якоря имеет вид
   - $\omega = A\omega_0 - M(R_{Я} + R_{П})/c$
   - $\omega = A\omega_0 - M(R_{Я} + AR_{П})/c^2$
   - $\omega = A\omega_0 - M(R_{Я} + AR_{П})/c$

9. При шунтировании обмотки якоря двигателя постоянного тока независимого возбуждения используются два способа регулирования
   - изменением подводимого к якорю напряжения и реостатное
   - реостатное и изменением тока возбуждения
   - изменением тока возбуждения и изменением подводимого к якорю напряжения

100. Какой из способов регулирования не используется при шунтировании обмотки якоря двигателя постоянного тока независимого возбуждения
   - реостатное
   - изменением подводимого к якорю напряжения
   - изменением тока возбуждения

ЗАДАЧА:

В турбину, к.п.д. которой ηт=0,75, поступает Q=200 л воды за секунду с высоты h=2,04 м. Какую мощность отдает генератор с к.п.д. ηг=0,85, связанный с турбиной через редуктор с к.п.д. ηр=0,90?

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

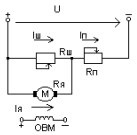
Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина « Электропривод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 9

1. Выберите правильное соотношение

- $A = \frac{R_ш}{R_ш + R_п} < 1$ $A = \frac{R_ш}{R_ш + R_п} > 1$ $A = \frac{R_ш}{R_ш + R_п} \le 1$

2. Схема шунтирования какого двигателя изображена на рисунке



- двигателя переменного тока независимого возбуждения
- двигателя переменного тока смешанного возбуждения
- двигателя постоянного тока независимого возбуждения

3. Чем объясняется снижение угловой скорости идеального холостого хода

- при отсутствии тока в цепи якоря приложенное к якорю напряжение будет меньше напряжения сети в последовательном сопротивлении
- при отсутствии тока в цепи якоря приложенное к якорю напряжение будет равно напряжению сети в последовательном сопротивлении
- при отсутствии тока в цепи якоря приложенное к якорю напряжение будет больше напряжения сети в последовательном сопротивлении

4. Жесткость механической характеристики и угловая скорость идеального холостого хода зависят

- от соотношения сопротивлений последовательного и шунтирующего резисторов
- только от сопротивления последовательного резистора
- только от сопротивления шунтирующего резистора

5. Уравнение для угловой скорости в точке А для двигателя постоянного тока независимого возбуждения при шунтировании якоря имеет вид

- $\omega_A = R_ш(R_ш - R_n)/\omega_0$
- $\omega_A = \omega_0(R_ш - R_n)/R_ш$
- $\omega_A = \omega_0(R_ш + R_n)/R_ш$

6. При каком значении R_n двигатель не получает питания от сети и работает в режиме динамического торможения на внешний резистор

- $R_n = \infty$
- $R_n = 0$
- $R_n = 1$

7. При каком значении R_n напряжение, подводимое к якорю, не зависит от сопротивления шунтирующего резистора и остается неизменным при изменении тока якоря

- $R_n = \infty$
- $R_n = 0$
- $R_n = 1$

8. Крутизна характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения при неизменном сопротивлении шунтирующего резистора зависит

- только от сопротивлений шунтирующего резистора
- не зависит от сопротивлений шунтирующего резистора
- зависит от многих факторов

9. При каком значении угловой скорости ток не проходит через шунтирующий резистор

- равное нулю
- больше нуля
- меньше нуля

10. Какой способ регулирования применяется для того, чтобы расширить пределы регулирования за счет увеличения угловой скорости выше основной при загрузке двигателя номинальным током

- изменением сопротивления резисторов в цепи якоря
- изменением тока возбуждения
- изменением подводимого напряжения

ЗАДАЧА:

Какой мощности электродвигатель нужно выбрать для лифта, если он должен поднимать кабину до седьмого этажа (h=25 м) за 20 с? Масса кабины с грузом m до 500 кг, к.п.д. электродвигателя ηд=90%, а механизм лифта ηл=65%.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина « Электропривод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 10

1. Диапазон регулирования угловой скорости изменением сопротивления резисторов в цепи якоря не превышает
   - (2-2.5):1
   - (3-3.5):1
   - (4-4.5):1
2. Какой из видов регулирования зависит от нагрузки
   - изменением сопротивления резисторов в цепи якоря
   - изменением тока возбуждения
   - изменением подводимого напряжения
3. Какой способ регулирования находит применение в крановых и тяговых установках, поскольку он является одним из простейших для двигателей последовательного возбуждения
   - изменением сопротивления резисторов в цепи якоря
   - изменением тока возбуждения
   - изменением подводимого напряжения
4. Какое регулирование может быть осуществлено с помощью отдельного генератора, тиристорного преобразователя либо последовательно-параллельным включением двигателей
   - изменением сопротивления резисторов в цепи якоря
   - изменением тока возбуждения
   - изменением подводимого напряжения
5. При каком включении двигателей можно получить две ступени угловой скорости благодаря изменению напряжения, подводимого к каждому из двигателей
   - при последовательном включении
   - при параллельном включении
   - при последовательно-параллельном включении
6. Какой способ регулирования применяют в случае, когда один производственный механизм приводится одновременно двумя двигателями половинной мощности
   - изменением сопротивления резисторов в цепи якоря
   - изменением тока возбуждения
   - изменением подводимого напряжения
7. Сколько двигателей применяют при необходимости сократить время пуска и торможения
   - 1
   - 2
   - 3
8. Применение какого включения дает наиболее экономические выгоды
   - последовательно-параллельное
   - последовательное
   - параллельное
9. Какое условие соответствует работе двигателя независимого возбуждения в режиме динамического торможения без внешнего резистора
   - $R_ш=0$
   - $R_ш>0$
   - $R_ш<0$
10. При каком условии $R_ш$ характеристика двигателя становится такой, как и для обычного включения в цепь якоря последовательного резистора с сопротивлением и жесткость ее уменьшается
    - $R_ш=0$
    - $R_ш=\infty$
    - $R_ш=1$

ЗАДАЧА:
Центробежный насос перекачивает 20 л воды в секунду с глубины 5 м на высоту 10 м. Какую мощность потребляет электродвигатель при к.п.д. $\eta_д$=85% и к.п.д. насоса $\eta_н$=70%? За какое время наполнится резервуар объемом 2 куб. м.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

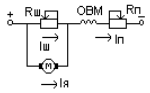
Дисциплина « Электропривод»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»

Протокол №____ от _____

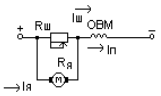
Билет 11

1. Какая схема изображена на рисунке



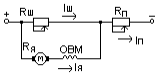
- схема регулирования угловой скорости ДПТ последовательного возбуждения шунтированием обмотки якоря
- схема шунтирования обмотки якоря двигателя постоянного тока последовательного возбуждения
- схема шунтирования двигателя постоянного тока последовательного возбуждения

2. Какая схема изображена на рисунке



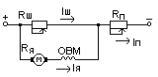
- схема регулирования угловой скорости ДПТ последовательного возбуждения шунтированием обмотки якоря
- схема шунтирования обмотки якоря двигателя постоянного тока последовательного возбуждения
- схема шунтирования двигателя постоянного тока последовательного возбуждения

3. Какая схема изображена на рисунке



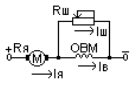
- схема регулирования угловой скорости ДПТ последовательного возбуждения шунтированием обмотки якоря
- схема шунтирования обмотки якоря двигателя постоянного тока последовательного возбуждения
- схема шунтирования двигателя постоянного тока последовательного возбуждения

4. При каком условие возможна длительная работа на регулировочных характеристиках двигателя, показанного на этой схеме



- только при малых статических моментах
- при номинальном моменте нагрузки
- при продолжительном режиме работы

5. Какая схема изображена на рисунке



- схема регулирования угловой скорости двигателя постоянного тока последовательного возбуждения шунтированием обмотки якоря
- схема регулирования угловой скорости двигателя постоянного тока последовательного возбуждения шунтированием обмотки возбуждения
- схема регулирования угловой скорости двигателя постоянного тока последовательного возбуждения шунтированием двигателя

6. При каком значении $R_п$ двигатель последовательного возбуждения работает как двигатель с независимым возбуждением

- $R_п=0$ $R_п<0$ $R_п>0$

7. В режиме динамического торможения с ростом тока якоря

- падение напряжения на резисторе уменьшается и ток возбуждения увеличивается
- падение напряжения на резисторе увеличивается и ток возбуждения увеличивается
- падение напряжения на резисторе уменьшается и ток возбуждения уменьшается

8. В режиме динамического торможения для спуска груза нужно переключить одну из обмоток двигателя так, чтобы угловые скорости идеального холостого хода были

- положительными; равными нулю; отрицательными

9. Какие существуют способы регулирования асинхронного двигателя

- реостатное регулирование, переключением числа полюсов, изменением частоты питающего напряжения, каскадным включением двигателя с другими машинами
- реостатное, импульсное, переключением числа полюсов
- с помощью электромагнитной муфты скольжения, реостатное, каскадным включением двигателя с другими машинами

10. От чего зависит плавность регулирования

- от момента нагрузки; от угловой скорости; от числа ступеней

ЗАДАЧА:

Какую мощность потребляет электродвигатель лифта, который при общем к.п.д. η=55% поднимает груз 400 кг за 15 с на высоту 8 м?

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина « Электропривод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 12

1. Продолжите фразу «Реостатные характеристики асинхронного двигателя, как и в приводе постоянного тока, отличаются…»
   - высокой жесткостью, увеличивающейся с ростом сопротивления резисторов в роторной цепи
   - невысокой жесткостью, уменьшающейся с ростом сопротивления резисторов в роторной цепи
   - высокой жесткостью, уменьшающейся с ростом сопротивления резисторов в роторной цепи

2. Уравнение диапазона при реостатном регулировании по заданному отклонению нагрузочного момента и допустимой точности регулирования имеет вид
   - $D = (1 + S_{ном})(\Delta\omega_{p*} / \Delta M_{c*} + 1)$
   - $D = (1 - S_{ном})(\Delta\omega_{p*} / \Delta M_{c*} 1)$
   - $D = (1 - S_{ном})(\Delta\omega_{p*} / \Delta M_{c*} + 1)$

3. Уравнение коэффициента завышения мощности имеет вид
   - $k_p \geq \sqrt{\omega_{\max} / \omega_{\min}}$
   - $k_p \geq \sqrt{\omega_{ном} / \omega_{\min}}$
   - $k_p \geq \sqrt{\omega_{\min} / \omega_{ном}}$

4. Выберите правильное утверждение
   - механические потери приблизительно пропорциональны угловой скорости, с увеличением скольжения уменьшаются, при этом потери в стали ротора возрастают вследствие увеличения частоты тока
   - механические потери приблизительно пропорциональны угловой скорости, с уменьшением скольжения уменьшаются, при этом потери в стали ротора возрастают вследствие увеличения частоты тока
   - механические потери приблизительно пропорциональны угловой скорости, с увеличением скольжения уменьшаются, при этом потери в стали ротора возрастают вследствие уменьшения частоты тока

5. Почему потери в стали ротора остаются постоянными
   - напряжение, подводимое к статору, не изменяется
   - напряжение, подводимое к статору, изменяется
   - напряжение, подводимое к статору, равно нулю

6. Выберите правильное утверждение
   - при неизменном моменте нагрузки и реостатном управлении потери мощности в роторной цепи изменяются пропорционально скольжению, а потери в статоре не зависят от скольжения и остаются неизменными при данном моменте нагрузки
   - при неизменном моменте нагрузки и реостатном управлении потери мощности в роторной цепи изменяются пропорционально напряжению, а потери в статоре не зависят от скольжения и остаются неизменными при данном моменте нагрузки
   - при неизменном моменте нагрузки и реостатном управлении потери мощности в роторной цепи изменяются пропорционально напряжению, а потери в статоре зависят от скольжения и остаются неизменными при данном моменте нагрузки

7. Если скорость двигателя снижена вдвое по сравнению с номинальной, то на сколько теряется потребляемая мощность в регулируемых резисторах
   - остается такой же
   - в 4 раза
   - в 2 раза

8. Потери мощности в меди статора при вентиляторной нагрузке (без учета потерь от тока холостого хода) равны
   - $\Delta P_1 = M_{ном}\omega_0 S_{ном}\frac{(1-S)^4 R_1}{(1-S_{ном})R_2'}$ $\Delta P_1 = M_{ном}\omega_0 S_{ном}\frac{(1-S)R_1}{(1-S_{ном})^4 R_2'}$ $\Delta P_1 = M_{ном}\omega_0 S_{ном}\frac{(1-S)^4 R_1}{(1-S_{ном})^4 R_2'}$

9. Из уравнения $\Delta P_1 = M_{ном}\omega_0 S_{ном}\frac{(1-S)^4 R_1}{(1-S_{ном})^4 R_2'}$ следует, что при S, изменяющимся от 1 до $S_{ном}$, ΔP_1 изменяется
   - от 0 до $\Delta P_{2ном}\frac{R_1}{R_2'}$ от 1 до $\Delta P_{2ном}\frac{R_1}{R_2'}$ от -1 до $\Delta P_{2ном}\frac{R_1}{R_2'}$

10. Уравнение КПД за регулировочный цикл имеет вид
    - $\eta = \frac{\sum_1^n P_2(i)t_i + \sum_1^n \Delta P_i t_i}{\sum_1^n P_2(i)t_i}$ $\eta = \frac{\sum_1^n P_2(i)t_i}{\sum_1^n P_2(i)t_i + \sum_1^n \Delta P_i t_i}$ $\eta = \frac{\sum_1^n P_2(i)t_i}{\sum_1^n \Delta P_i t_i}$

ЗАДАЧА:

Насос, соединенный с двигателем, должен перекачивать 4000 л воды из колодца за 20 минут на высоту h=10 м. Чему должна быть равна мощность, развиваемая на валу двигателя, если к.п.д. насоса ηн=30%. Какая мощность подводится к двигателю, если его к.п.д. ηд=70%? Чему равен ток двигателя при напряжении U=220 В и cosφ=0,8?

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина « Электропривод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 13

1. Коэффициент мощности при реостатном регулировании с постоянным моментом нагрузки и неизменным магнитным потоком
   - увеличивается
   - уменьшается
   - остается постоянным
2. Если на валу двигателя имеет место вентиляторная нагрузка, то со снижением угловой скорости коэффициент мощности
   - увеличивается
   - уменьшается
   - остается постоянным
3. При уменьшении угловой скорости вследствие снижения момента нагрузки и тока ротора потребляемая двигателем активная мощность
   - увеличивается
   - уменьшается
   - остается постоянным
4. Значения намагничивающего тока и потребляемой двигателем реактивной мощности с уменьшением роторного тока
   - увеличиваются
   - уменьшаются
   - остаются постоянными
5. Энергетические показатели регулируемого электропривода за цикл зависят
   - от режима работы
   - момента нагрузки
   - сопротивления
6. Недостатками реостатного регулирования является
   - необходимость дискретного изменения сопротивления в роторной цепи с помощью силовых аппаратов, невысокое быстродействие, большие потери энергии
   - является неэкономичным, большие потери энергии
   - мало находит где свое применение, большие потери энергии
7. Плавное бесступенчатое регулирование угловой скорости асинхронных двигателей при введении резисторов в цепь статора или ротора можно получить, использовав
   - регулирование изменением тока возбуждения двигателя
   - реостатное регулирование
   - импульсное регулирование
8. Какое регулирование используется в автоматизированном электроприводе для стабилизации заданного значения угловой скорости при изменении момента нагрузки или для предварительного снижения скорости перед остановкой привода
   - регулирование изменением тока возбуждения двигателя
   - реостатное регулирование
   - импульсное регулирование
9. При увеличении активного сопротивления сети статора максимальный момент
   - уменьшается
   - увеличивается
   - остается неизменным
10. При увеличении активного сопротивления сети статора критическое скольжение
    - уменьшается
    - увеличивается
    - остается неизменным

ЗАДАЧА:

При напряжении U=220 В ток однофазного двигателя I=30 А; при этом ваттметр показывает подводимую мощность P=5,5 кВт. С каким коэффициентом мощности работает двигатель.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина « Электропривод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 14

1. При увеличении активного сопротивления сети статора модуль жесткости
   - уменьшается
   - увеличивается
   - остается неизменным
2. При увеличении активного сопротивления сети статора стабильность угловой скорости
   - уменьшается
   - увеличивается
   - остается неизменным
3. Допустимый момент асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором при импульсном параметрическом регулировании со снижением угловой скорости
   - резко падает
   - резко увеличивается
   - остается неизменным
4. Для двигателя с независимой вентиляцией по мере увеличения скольжения нужно
   - увеличить момент нагрузки, чтобы потери в двигателе не превышали
   - уменьшить момент нагрузки, чтобы потери в двигателе не превышали
   - момент нагрузки приравнять к нулю, чтобы потери в двигателе не превышали
5. В кратковременном режиме работы регулирование угловой скорости в более широких пределах может производиться лишь
   - в разомкнутых системах управления
   - в короткозамкнутых системах
   - в замкнутых системах
6. Лучшее использование двигателя при импульсном параметрическом регулировании угловой скорости асинхронного двигателя достигается, когда применяется
   - двигатель с короткозамкнутым ротором
   - двигатель с замкнутым ротором
   - двигатель с фазным ротором
7. От чего не зависит синхронная угловая скорость асинхронного электропривода
   - от частоты питающей напряжение
   - от числа пар полюсов двигателя
   - от скольжения
8. Регулирование угловой скорости двигателя изменением напряжения происходит за счет уменьшения модуля жесткости механических характеристик и осуществляется
   - вниз от номинальной скорости
   - вверх от номинальной скорости
   - параллельно номинальной скорости
9. Вследствие уменьшения критического скольжения из-за влияния параметров регулирующего устройства пределы регулирования в разомкнутых системах
   - уменьшаются
   - увеличиваются
   - не изменяются
10. Регулирование угловой скорости асинхронного электропривода изменением напряжения используется только
    - при большой мощности двигателя и в долговременном режиме работы
    - при большой мощности двигателя и в кратковременном режиме работы
    - при малой мощности двигателя и в кратковременном режиме

ЗАДАЧА:

У трехфазного асинхронного двигателя на табличке помещены следующие данные: P=11кВт; U=38/220 В; cosφ=0,8; η=85%; соединение – звезда. Чему равны активная, полная и реактивная мощности двигателя и ток в подводящих проводах?

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина « Электропривод»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №____ от _____

Билет 15

1. При каком регулировании управление двигателем осуществляется плавно и исключается контактная аппаратура в роторной цепи
   - при реостатном
   - изменением напряжения
   - изменением тока возбуждения
2. При каком значении M_c регулирование изменением напряжения может быть использовано для кратковременного режима
   - $M_c=0$
   - $M_c=1$
   - $M_c=const$
3. Регулирование изменением напряжения может быть осуществлено только
   - вниз от угловой скорости
   - вверх от угловой скорости
   - параллельно угловой скорости
4. Повышение стабильности угловой скорости и расширение диапазона регулирования (изменением напряжения) до (5-10):1 достигается
   - в замкнутых системах
   - в разомкнутых системах
   - в короткозамкнутых системах
5. Импульсное регулирование переменного напряжения
   - применяется часто
   - не применяется
   - применяется редко
6. Уравнение угловой скорости асинхронного двигателя имеет вид
   - $\omega = \omega_0(1-S) = (1-S)/\ p$
   - $\omega\ = \omega_0(1-S) = 2\pi f_1\ /\ p$
   - $\omega = \omega_0(1-S) = 2\pi f_1(1-S)/\ p$
7. Угловую скорость можно регулировать, изменяя
   - число пар полюсов
   - скольжение
   - момент сопротивления
8. Регулирование угловой скорости асинхронного электропривода переключением числа полюсов применяется в двигателях
   - с замкнутым ротором
   - с разомкнутым ротором
   - с короткозамкнутым ротором
9. Уравнение ЭДС асинхронного электропривода имеет вид
   - $E = \pi\sqrt{5} f\omega k_{об}\phi$
   - $E = \pi\sqrt{2} f\omega k_{об}\phi$
   - $E = \pi\sqrt{3} f\omega k_{об}\phi$
10. С уменьшением номинальной угловой скорости асинхронного электропривода в 2 раза номинальный момент
    - возрастает в 2 раза
    - уменьшается в 2 раза
    - не изменяется

ЗАДАЧА:

У трехфазного асинхронного двигателя, обмотки которого соединены треугольником, на табличке указано: 40 кВт; 380 В; 105 А; к.п.д. 0,85; 50 Гц. Предположим, что значение cosφ разобрать на табличке трудно, а поэтому надо определить его. До какого значения уменьшится ток сети, после улучшения коэффициента до cosφ=1 при помощи конденсаторов? Какую реактивную мощность будут компенсировать конденсаторы?

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ИЛИ ЕЕ ЧАСТИ)

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся при собеседовании и по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя.

Экзамен проводится в конце курса в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена - устный (по билетам).

Каждая форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Критерии оценивания ответов обучающегося

Академическая оценка	**Критерии оценивания**
«отлично»	Выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.
«хорошо»	Выставляется обучающемуся, который твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.
«удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.
«неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций. Списывание является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Надежность электроснабжения

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы…….. 3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования……. 4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания…… 5
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций…… 40

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Понятия надежности, надежность как комплексное свойство. 2. Единичные показатели надежности. Потоки отказов и их свойства. 3. Причины отказов энергетических блоков и синхронных генераторов электростанций. Причины отказов силовых трансформаторов. 4. Формирование модели внезапного отказа элемента. Формирование модели постепенных отказов элемента. 5. Особенности случайных процессов, используемых при решении задач надежности. Процессы отказов и восстановлений одноэлементной схемы. 6. Аналитический метод определения надежности схем систем электроэнергетики. 7. Выбор основных параметров электрооборудования систем электроснабжения. Основные направления определения остаточного ресурса электрооборудования. Методы прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса оборудования. 8. Определение технического состояния электрооборудования в условиях изменяющихся эксплуатационных воздействий. 9. Понятие ущерба от отказа. Определение ущербов от перерывов электроснабжения .	Пороговый	Билеты к модулям, решение практических задач.	Билеты к экзамену
		Повышенный	Билеты к модулям, решение практических задач, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Билеты к модулям, решение практических задач, защита лабораторных работ.	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1 Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-1.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 7 баллов
Модуль 2 – 10баллов
Модуль 3 – 15 баллов

Билет по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:
Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулю 1:
- 0 баллов – низшие баллы;
- 1-3 баллов – пороговые баллы;
- 4- балла - средний балл;
- 7 баллов – высший балл.

Значения баллов по модулю 2:
- 0 баллов - низший балл;
- 1-3 баллов - пороговые баллы;
- 4-6 баллов – средние баллы;
-10 баллов – высшие баллы.

Значения баллов по модулю 3:
- 0 баллов - низший балл;
- 1-6 баллов – пороговые баллы;
- 7-10баллов – средние баллы;
- 11-15 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №1

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения о надежности электроснабжения»

1. Понятия надежности
2. Причины отказов энергетических блоков и синхронных генераторов электростанций
3. Определить вероятность перерыва электроснабжения в схеме, показанной на рисунке 1.

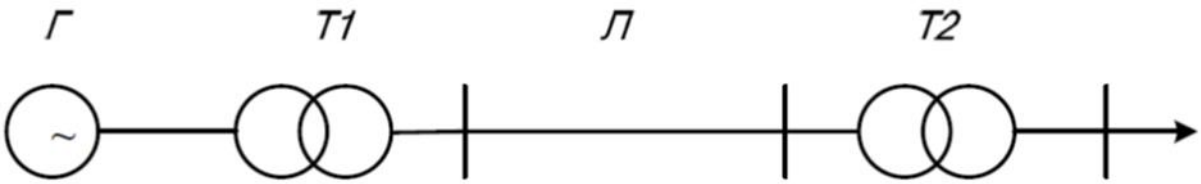


Рисунок 1 Схема электропередачи

Известны вероятности отказов элементов схемы:

$$q_{Г} = 2 \cdot 10^{-3}; \quad q_{Т1} = 5 \cdot 10^{-5}; \quad q_{Л} = 2 \cdot 10^{-3}; \quad q_{Т2} = 4 \cdot 10^{-5}.$$

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №2

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения о надежности электроснабжения»

1. Надежность как комплексное свойство

2. Относительность понятия элемент и система в расчетах надежности

3. Определить вероятность передачи в энергорайон мощности равной 100МВт, 50 МВт для структурной схемы сети, приведенной на рисунке 1.

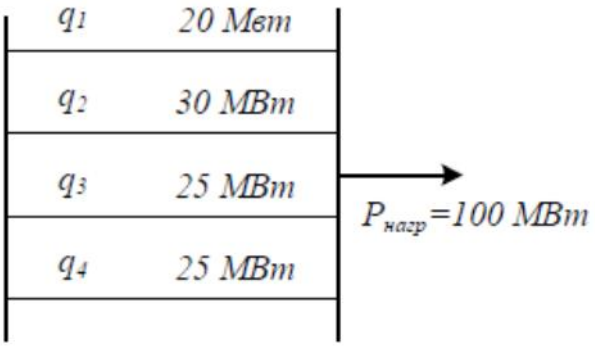


Рисунок 1 Структурная схема сети

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №3

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения о надежности электроснабжения»

1. Единичные показатели надежности
2. Причины отказов силовых трансформаторов
3. Определить вероятность возможных дефицитов мощности в схеме, приведенной на рисунке 1, и вероятность передачи потребителю требуемой мощности.

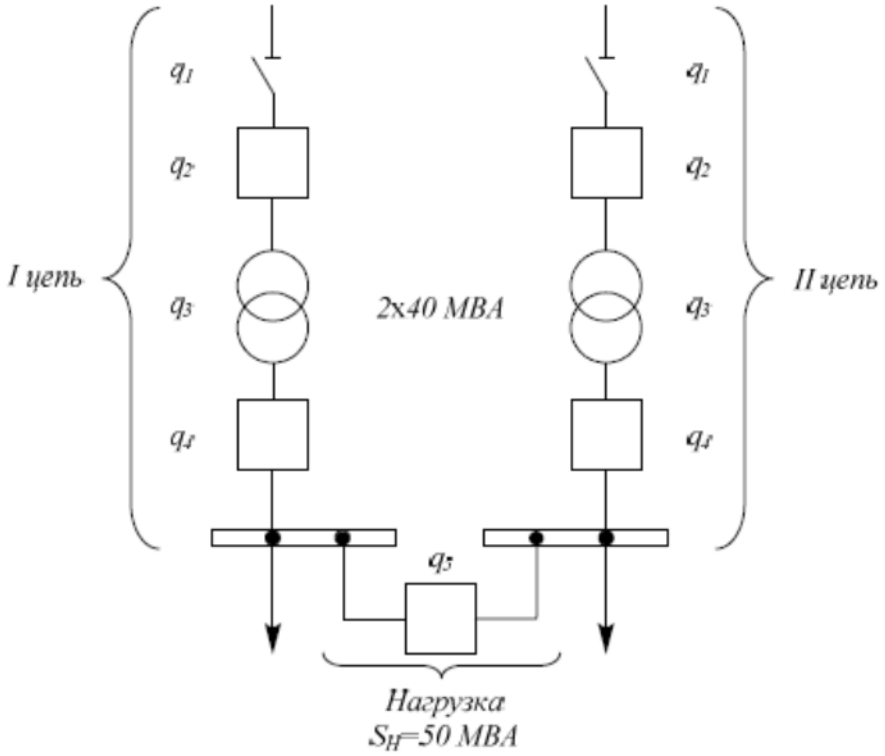


Рисунок 1Расчетная схема подстанции

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №4

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения о надежности электроснабжения»

1. Потоки отказов и их свойства.

2. Причины отказов линий электропередачи.

3. Потребитель получает электроэнергию по двум цепям линии электропередачи, сооружённым по разным трассам (рисунок 1).

Вероятность отказа каждой цепи $q_л = 4 \cdot 10^{-3}$. События отказов цепей независимые. Каждая цепь может пропустить 50% мощности, необходимой потребителю. Считая потребление мощности в течение всего рассчитываемого периода равным 100%, определить:

1). Вероятность передачи 100% мощности.

2). Вероятность передачи 50% мощности.

3). Вероятность полной потери питания.

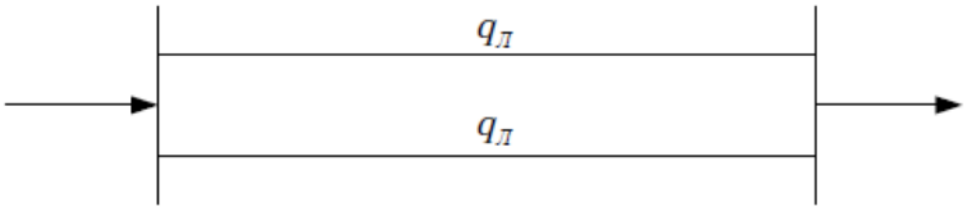


Рисунок 1 Линия электропередачи

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №5

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения о надежности электроснабжения»

1. Отказы в электроэнергетических системах

2. Причины отказов коммутационных аппаратов, трансформаторов тока и напряжения.

3. Потребители собственных нужд станции подключены по схеме (рисунок 1). Вероятность безотказной работы источника в течение времени между плановыми остановками блокаравна 0,9. Вероятность отказа в отключении одной секции шин равна q (А1)=0,05 и во включении – q (А2)=0,01, секционный выключатель осуществляет АВР секции, оставшейся без питания, за счет соседней секции и ее источника. Определить вероятность бесперебойного электроснабжения любого из потребителей этой системы.

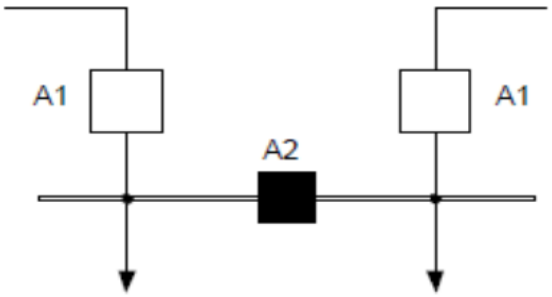


Рисунок 1 Схема питания потребителей собственных нужд станции

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №1

Для сдачи модуля 2 «Модели отказов и методы анализа надежности систем электроэнергетики»

1. Формирование модели внезапного отказа элемента
2. Особенности случайных процессов, используемых при решении задач надежности
3. Определить вероятность отказа и безотказной работы в схеме (рис. 1).

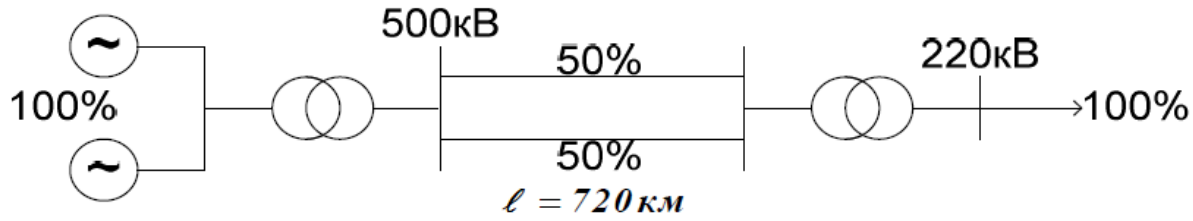


Рисунок 1 Расчетная схема

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №2

Для сдачи модуля 2 «Модели отказов и методы анализа надежности систем электроэнергетики»

1. Формирование модели постепенных отказов элемента.
2. Процессы отказов и восстановлений одноэлементной схемы.
3. Определить вероятность безотказной работы и вероятность отказа схемы рисунок 1).

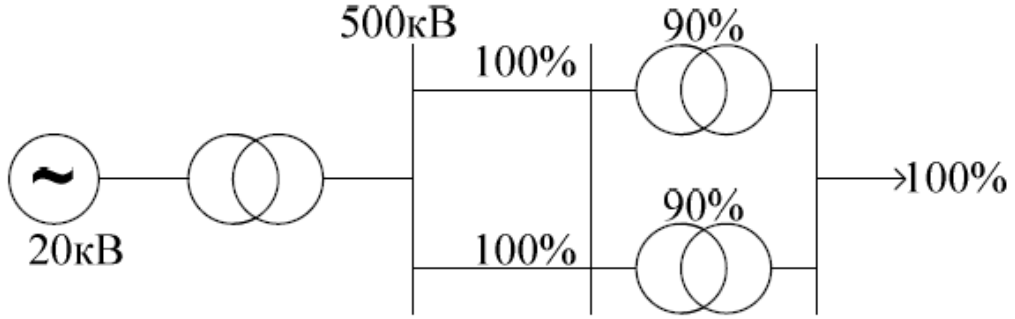


Рисунок 1 Расчетная схема

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №3

Для сдачи модуля 2 «Модели отказов и методы анализа надежности систем электроэнергетики»

1. Нерезервированная схема, состоящая из n элементов.
2. Последовательное соединение элементов в смысле надежности.
3. Определить вероятность безотказной работы и вероятность отказа в схеме (рисунок 1).

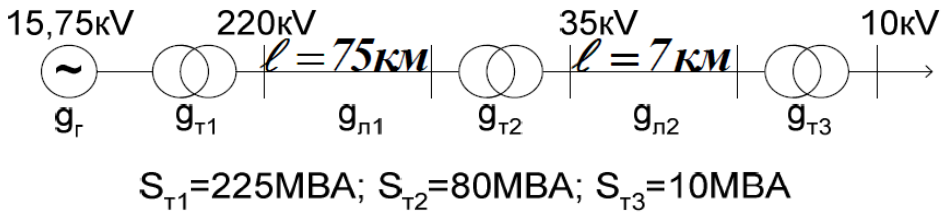


Рисунок 1 Расчетная схема

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

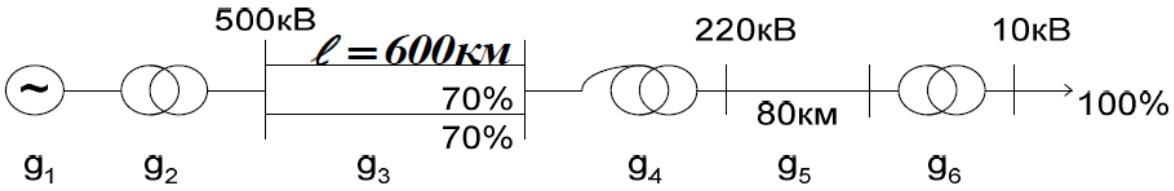
Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №4

Для сдачи модуля 2 «Модели отказов и методы анализа надежности систем электроэнергетики»

1. Надежность системы, состоящей из резервируемых восстанавливаемых элементов.
2. Параллельное соединение элементов в смысле надежности.
3. Определить вероятность безотказной работы и вероятность отказа в схеме (рисунок 1).



q1=0,017; q2=0,008; q3=0,025; q4=0,009; q5=0,008; q6=0,005

Рисунок 1 Расчетная схема

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №5

Для сдачи модуля 2 «Модели отказов и методы анализа надежности систем электроэнергетики»

1. Законы распределения сроков службы изоляции элементов систем электроэнергетики.

2. Аналитический метод определения надежности схем систем электроэнергетики.

3. Электроснабжение потребителей собственных нужд (СН) энергоблока (ЭБ) КЭС осуществляется от рабочего трансформатора (ТСН), подключенного к выводам турбогенератора. Резервное питание – от пускорезервного трансформатора (ПРТ), подключенного к РУСН (см. рис 1). В технологической схеме водяного тракта парогенератора ЭБ подключается 4 конденсатных насоса (КН), каждый из которых обеспечивает паропроизводительность котла при 50% уровне мощности ЭБ. Определить вероятность отказа ЭБ (вершинное действие) по причинам отказов КН и схемы электроснабжения СН логико-вероятностным методом (методом деревьев событий).

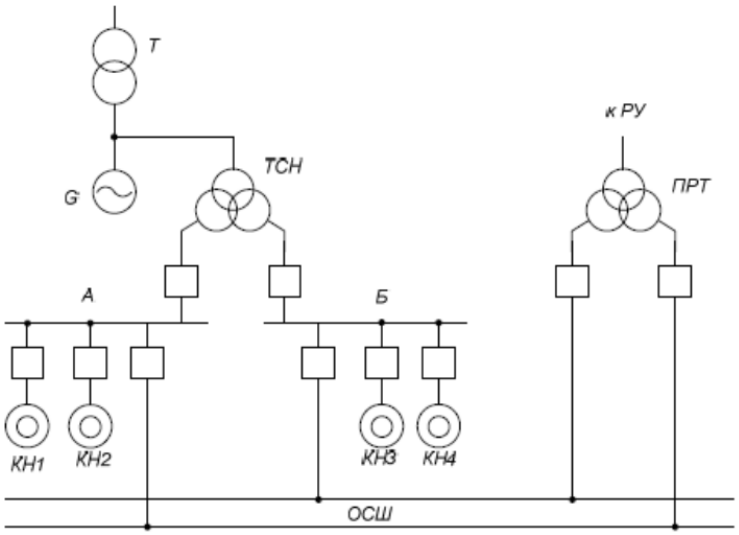


Рисунок 1 Расчетная схема

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №6

Для сдачи модуля 2 «Модели отказов и методы анализа надежности систем электроэнергетики»

1. Модели отказов нерезервированных и резервированных систем.

2. Надежность функционирования оперативных (диспетчерских) эргатических систем в электрических сетях.

3. Определить вероятность отказа схемы РУ-500 кВ относительно генераторного блока и вероятность отказа при полном погашении РУ-500 кВ логико-вероятностным методом. Схема РУ-500 кВ приведена на рисунке 1.

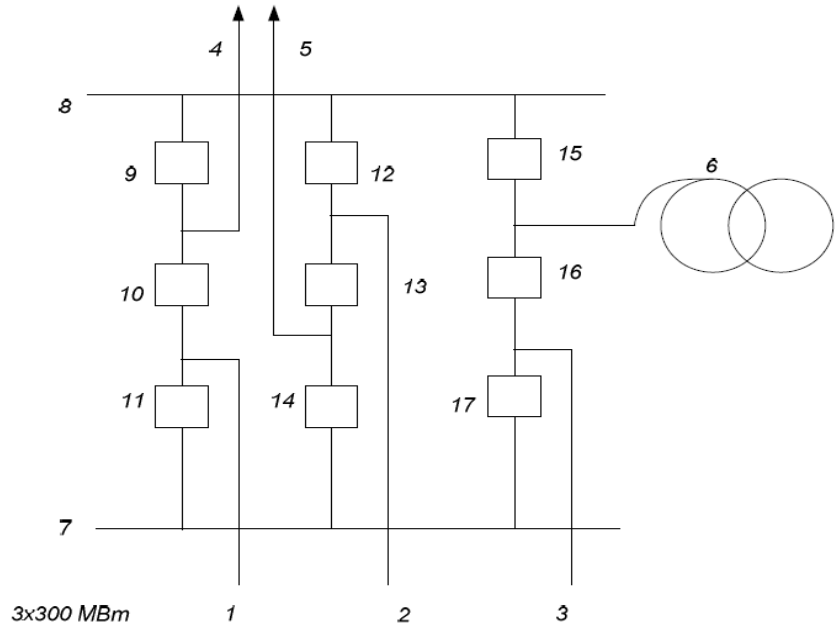


Рисунок 1 Расчетная схема

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №1

Для сдачи модуля 3 «Оценка технического состояния и прогнозирования остаточного ресурса электрооборудования. Ущербы от перерывов электроснабжения потребителей»

1. Основные направления определения остаточного ресурса электрооборудования
2. Использование нейросетей для оценки технического состояния и прогнозирования ресурса трансформаторов
3. Определить показатели надежности в расчетных точках схемы сети 110кВ: точке А (II с.ш. ПС1) и точке В (см. рис.1.).

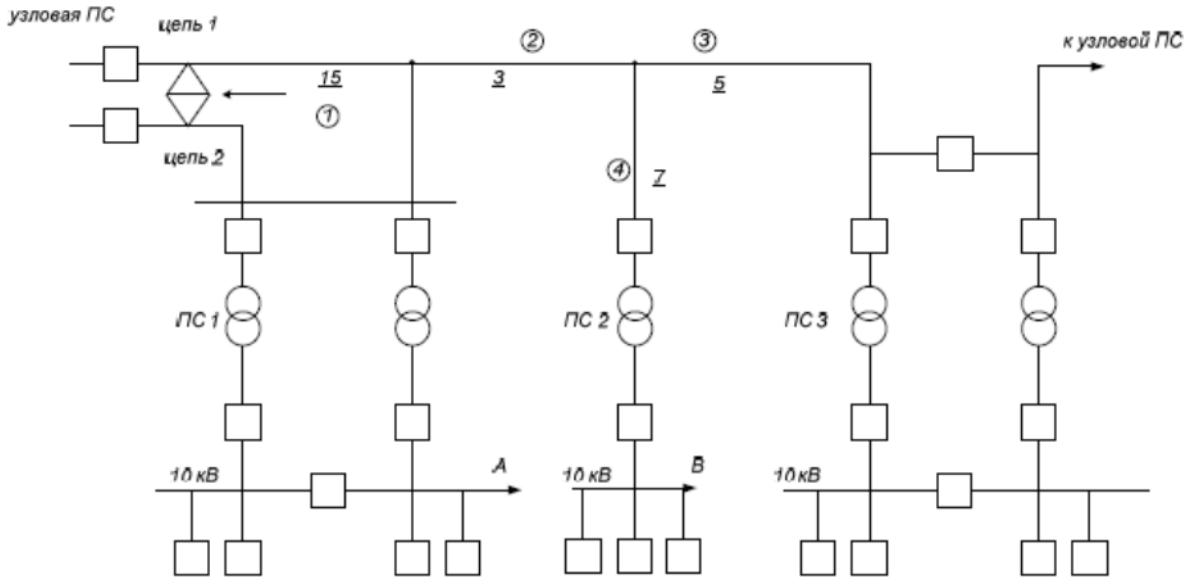


Рисунок 1 Расчетная схема сети

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №2

Для сдачи модуля 3 «Оценка технического состояния и прогнозирования остаточного ресурса электрооборудования. Ущербы от перерывов электроснабжения потребителей»

1. Методы прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса оборудования

2. Определение технического состояния электрооборудования в условиях изменяющихся эксплуатационных воздействий.

3. Система передачи электроэнергии состоит из двух повышающих трансформаторов(Т1), трёх ЛЭП (а, б, с) и двух понижающих подстанциями с трансформаторами Т2, и Т3. Пропускные способности ЛЭП и трансформаторов указаны в таблице 1. Определить вероятность потери потребителями 50 МВт, 70 МВт.

Таблица 1

Элемент сети	а	б	с	T_1	T_2	T_3
Пропускная способность, (МВА)	70	30	20	100/100	70/20/50	30/20
q	0,08	0,05	0,01	0,003	0,004	0,002

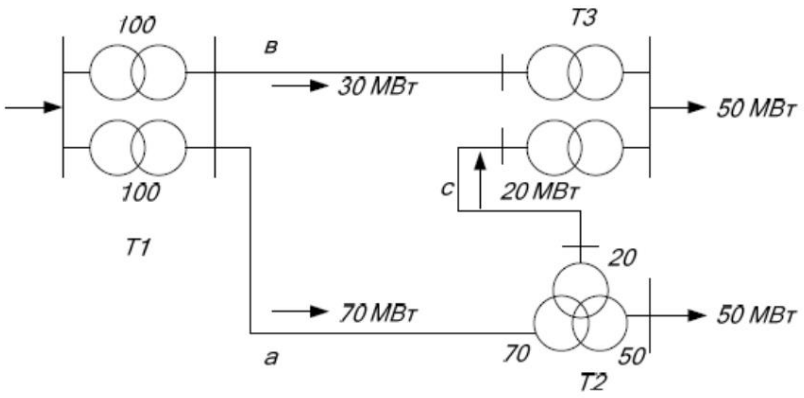


Рисунок 1 Схема электрической сети

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №3

Для сдачи модуля 3 «Оценка технического состояния и прогнозирования остаточного ресурса электрооборудования. Ущербы от перерывов электроснабжения потребителей»

1.Выявление вида и степени опасности дефекта.

2. Метод определения остаточного ресурса электродвигателя

3. Определить вероятность возможных дефицитов мощности в схеме (рисунок 1).

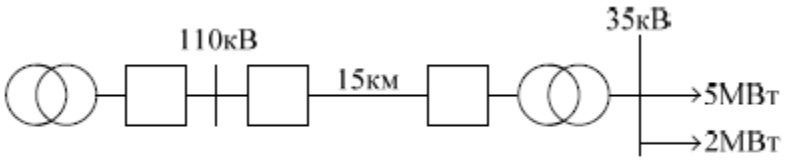


Рисунок 1 Расчетная схема

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №4

Для сдачи модуля 3 «Оценка технического состояния и прогнозирования остаточного ресурса электрооборудования. Ущербы от перерывов электроснабжения потребителей»

1. Задачи надежности в условиях эксплуатации субъектов энергетики
2. Методы диагностирования
3. Рассчитать надежность схемы электроснабжения (рисунок 1).

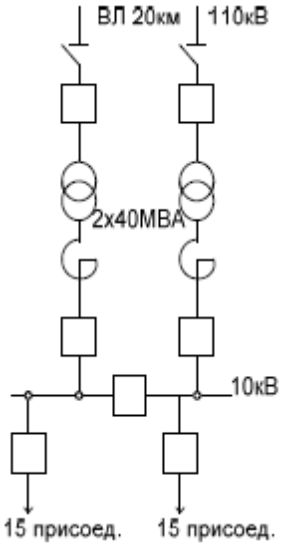


Рисунок 1 Расчетная схема электроснабжения

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №5

Для сдачи модуля 3 «Оценка технического состояния и прогнозирования остаточного ресурса электрооборудования. Ущербы от перерывов электроснабжения потребителей»

1. Понятие ущерба от отказа.
2. Определение ущербов от перерывов электроснабжения.
3. Определить суммарный ущерб от перерывов в электроснабжении сталепрокатного завода, для предложенной схемы электроснабжения (см. рис 1), и оценить надежность данной схемы.

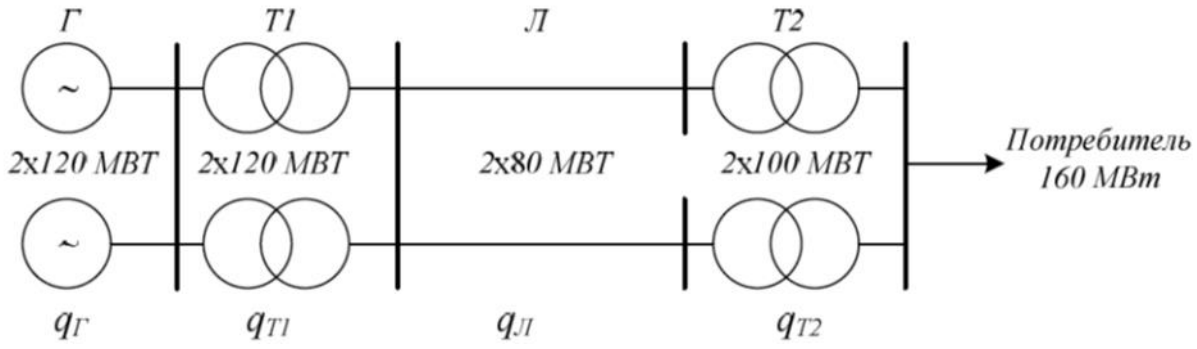


Рисунок 1 Схема электропередачи

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-1.2.

Каждый билет для сдачи экзамена содержит вопрос в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 1

1. Понятия надежности

2. Формирование модели внезапного отказа элемента

3.Определить вероятность перерыва электроснабжения в схеме, показанной на рисунке 1.

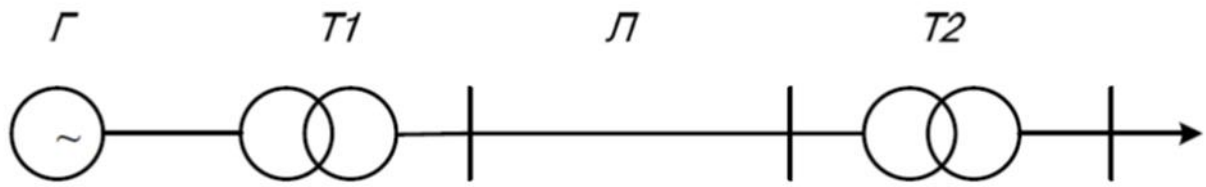


Рисунок 1 Схема электропередачи

Известны вероятности отказов элементов схемы:

$$q_{Г} = 2 \cdot 10^{-3}; \quad q_{Т1} = 5 \cdot 10^{-5}; \quad q_{Л} = 2 \cdot 10^{-3}; \quad q_{Т2} = 4 \cdot 10^{-5}.$$

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 2

1. Причины отказов энергетических блоков и синхронных генераторов электростанций
2. Основные направления определения остаточного ресурса электрооборудования
3. Определить вероятность передачи в энергорайон мощности равной 100МВт, 50 МВт для структурной схемы сети, приведенной на рисунке 1.

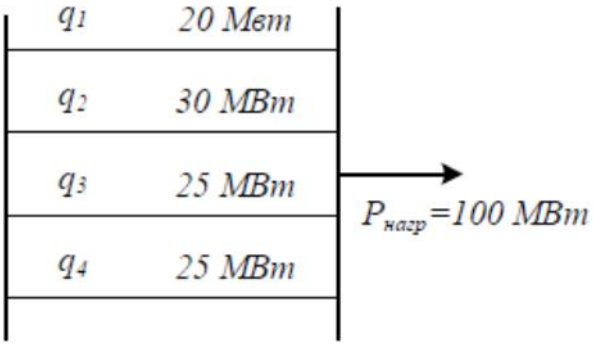


Рисунок 1 Структурная схема сети

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 3

1.Надежность как комплексное свойство

2.Особенности случайных процессов, используемых при решении задач надежности

3. Определить вероятность возможных дефицитов мощности в схеме, приведенной на рисунке 1, и вероятность передачи потребителю требуемой мощности.

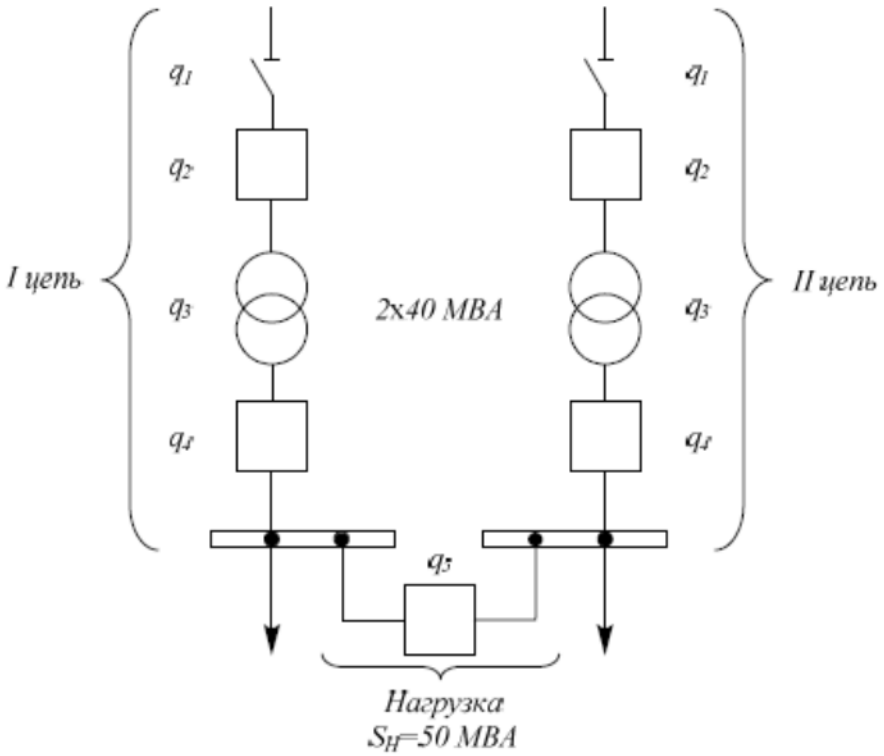


Рисунок 1Расчетная схема подстанции

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 4

1. Относительность понятия элемент и система в расчетах надежности

2. Использование нейросетей для оценки технического состояния и прогнозирования ресурса трансформаторов

3. Потребитель получает электроэнергию по двум цепям линии электропередачи, сооружённым по разным трассам (рисунок 1).

Вероятность отказа каждой цепи $q_л = 4 \cdot 10^{-3}$. События отказов цепей независимые. Каждая цепь может пропустить 50% мощности, необходимой потребителю. Считая потребление мощности в течение всего рассчитываемого периода равным 100%, определить:

1). Вероятность передачи 100% мощности.

2). Вероятность передачи 50% мощности.

3). Вероятность полной потери питания.

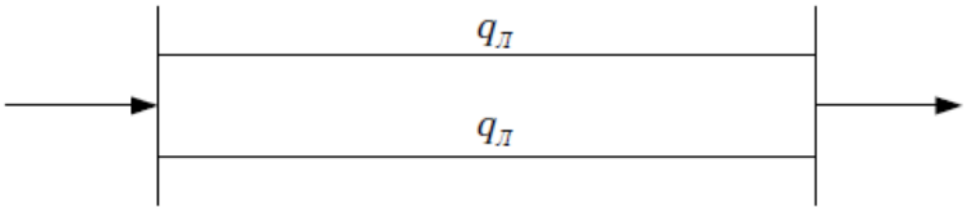


Рисунок 1 Линия электропередачи

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 5

1. Единичные показатели надежности

2. Формирование модели постепенных отказов элемента

3. Потребители собственных нужд станции подключены по схеме (рисунок 1). Вероятность безотказной работы источника в течение времени между плановыми остановками блокаравна 0,9. Вероятность отказа в отключении одной секции шин равна q (А1)=0,05 и во включении – q (А2)=0,01, секционный выключатель осуществляет АВР секции, оставшейся без питания, за счет соседней секции и ее источника. Определить вероятность бесперебойного электроснабжения любого из потребителей этой системы.

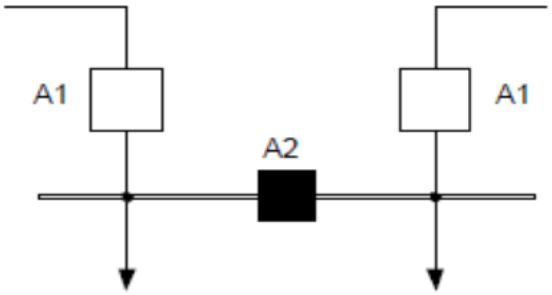


Рисунок 1 Схема питания потребителей собственных нужд станции

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 6

1. Причины отказов силовых трансформаторов
2. Процессы отказов и восстановлений одноэлементной схемы.
3. Определить вероятность отказа и безотказной работы в схеме (рис. 1).

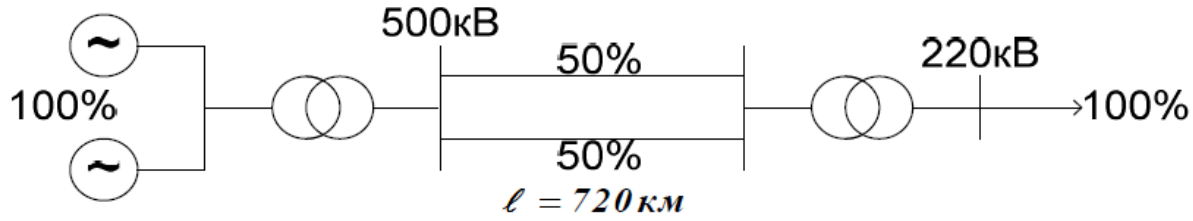


Рисунок 1 Расчетная схема

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 7

1. Методы прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса оборудования
2. Модели отказов нерезервированных и резервированных систем
3. Определить вероятность безотказной работы и вероятность отказа схемы рисунок 1).

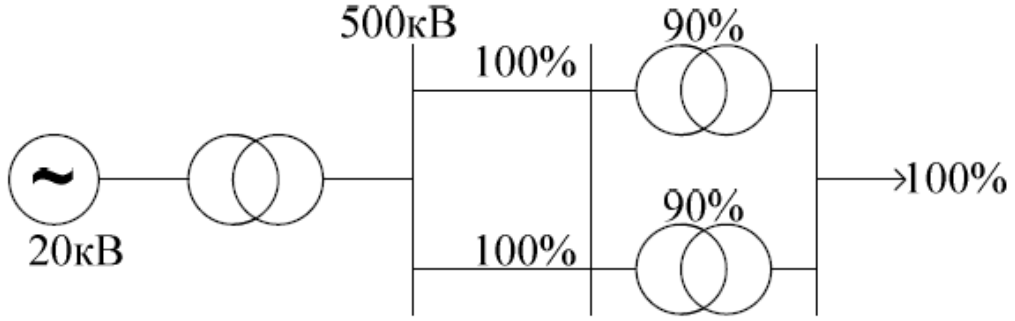


Рисунок 1 Расчетная схема

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 8

1. Потоки отказов и их свойства

2. Определение технического состояния электрооборудования в условиях изменяющихся эксплуатационных воздействий

3. Определить вероятность безотказной работы и вероятность отказа в схеме (рисунок 1).

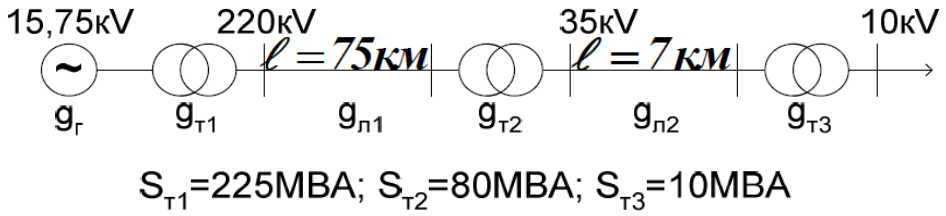


Рисунок 1 Расчетная схема

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

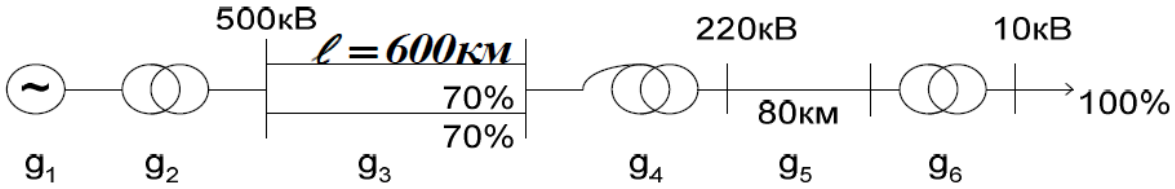
Протокол №_____от _____.

Билет № 9

1. Причины отказов линий электропередачи

2. Последовательное соединение элементов в смысле надежности

3. Определить вероятность безотказной работы и вероятность отказа в схеме (рисунок 1)



q1=0,017; q2=0,008; q3=0,025; q4=0,009; q5=0,008; q6=0,005

Рисунок 1 Расчетная схема

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 10

1. Отказы в электроэнергетических системах

2. Нерезервированная схема, состоящая из n элементов.

3. Электроснабжение потребителей собственных нужд (СН) энергоблока (ЭБ) КЭС осуществляется от рабочего трансформатора (ТСН), подключенного к выводам турбогенератора. Резервное питание – от пускорезервного трансформатора (ПРТ), подключенного к РУСН (см. рис 1). В технологической схеме водяного тракта парогенератора ЭБ подключается 4 конденсатных насоса (КН), каждый из которых обеспечивает паропроизводительность котла при 50% уровне мощности ЭБ. Определить вероятность отказа ЭБ (вершинное действие) по причинам отказов КН и схемы электроснабжения СН логико-вероятностным методом (методом деревьев событий)

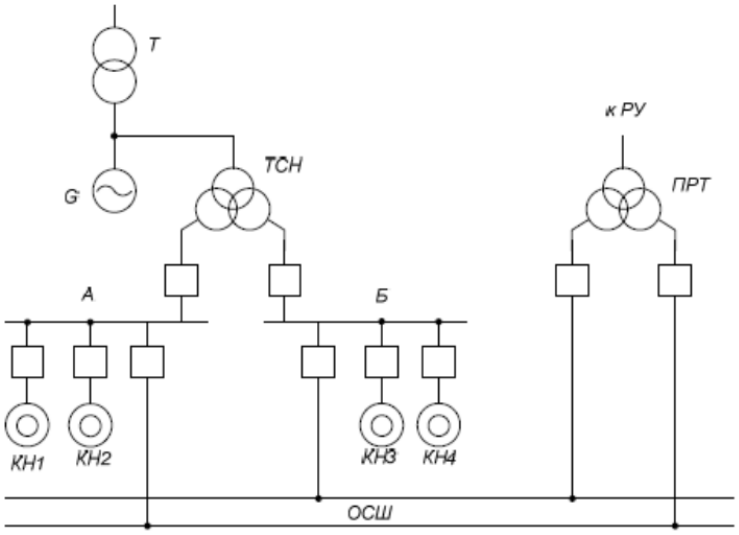


Рисунок 1 Расчетная схема

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 11

1. Причины отказов коммутационных аппаратов, трансформаторов тока и напряжения

2. Надежность системы, состоящей из резервируемых восстанавливаемых элементов

3. Определить вероятность отказа схемы РУ-500 кВ относительно генераторного блока и вероятность отказа при полном погашении РУ-500 кВ логико-вероятностным методом. Схема РУ-500 кВ приведена на рисунке 1.

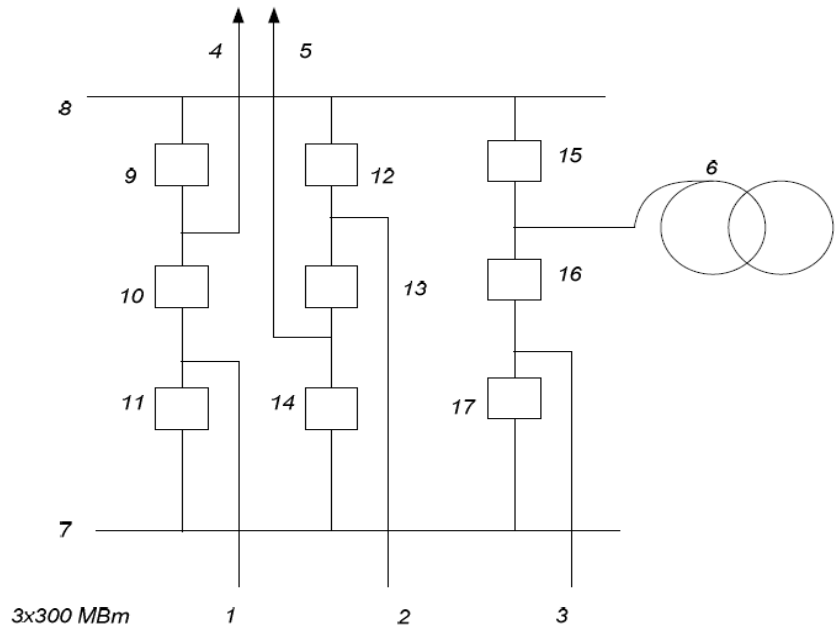


Рисунок 1 Расчетная схема

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 12

1. Параллельное соединение элементов в смысле надежности

2. Выявление вида и степени опасности дефекта

3. Определить показатели надежности в расчетных точках схемы сети 110кВ: точке А (II с.ш. ПС1) и точке В (см. рис.1.).

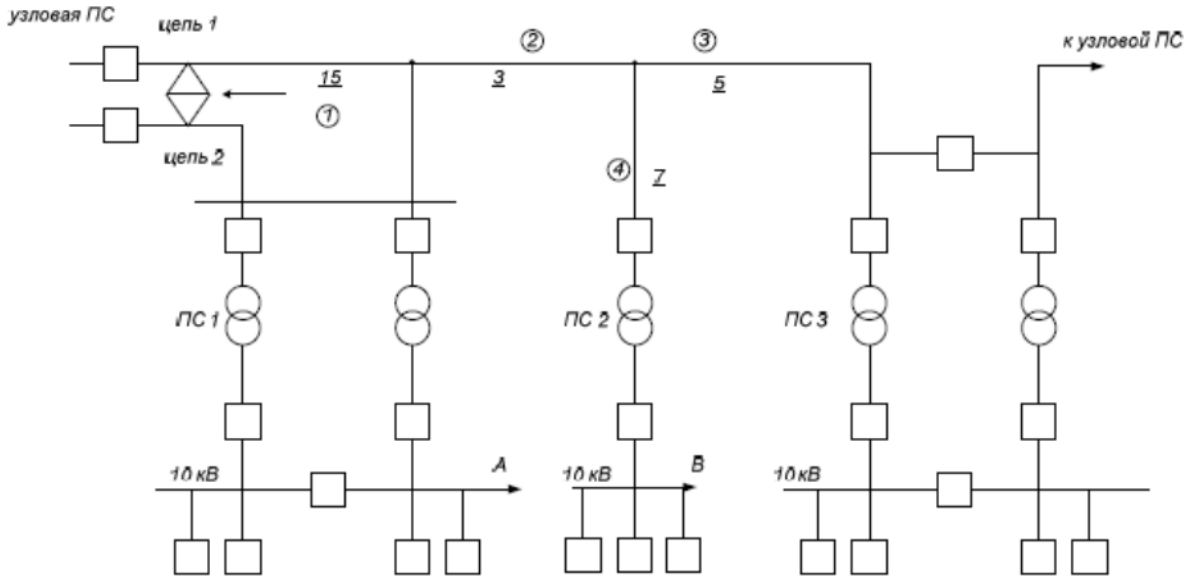


Рисунок 1 Расчетная схема сети

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 13

1. Законы распределения сроков службы изоляции элементов систем электроэнергетики

2. Метод определения остаточного ресурса электродвигателя

3. Система передачи электроэнергии состоит из двух повышающих трансформаторов(Т1), трёх ЛЭП (а, б, с) и двух понижающих подстанциями с трансформаторами Т2, и Т3. Пропускные способности ЛЭП и трансформаторов указаны в таблице 1. Определить вероятность потери потребителями 50 МВт, 70 МВт.

Таблица 1

Элемент сети	а	б	с	T_1	T_2	T_3
Пропускная способность, (МВА)	70	30	20	100/100	70/20/50	30/20
q	0,08	0,05	0,01	0,003	0,004	0,002

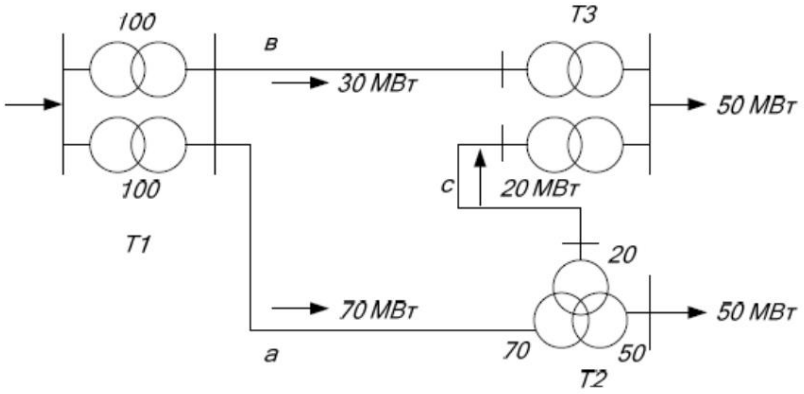


Рисунок 1 Схема электрической сети

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 14

1. Аналитический метод определения надежности схем систем электроэнергетики

2. Задачи надежности в условиях эксплуатации субъектов энергетики

3. Система передачи электроэнергии состоит из одного повышающего трансформатора Т1, трёх ЛЭП (а, б, с) и двух ПС с понижающими трансформаторами Т2 и Т3. Пропускные способности ЛЭП и трансформаторов указаны в таблице 1. Определить вероятность потери потребителями 30 МВт мощности.

Таблица 1

Элемент сети	а	б	с	T_1	T_2	T_3
Пропускная способность, МВт	60	60	60	30/30	30/30	
q	0,07	0,06	0,09	0,001	0,002	0,003

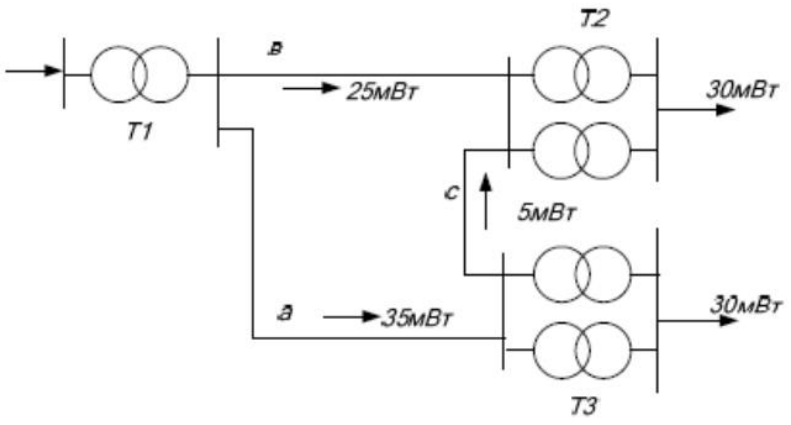


Рисунок 1 Схема электрической сети

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 15

1. Надежность функционирования оперативных (диспетчерских) эргатических систем в электрических сетях
2. Методы диагностирования
3. Определить вероятность возможных дефицитов мощности в схеме (рисунок 1).

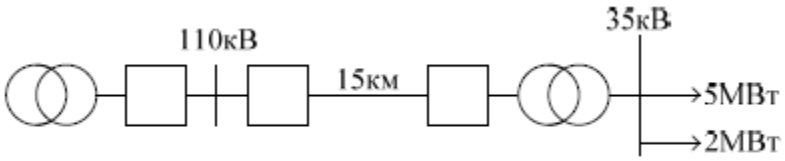


Рисунок 1 Расчетная схема

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»

Дисциплина: «Надежность электроснабжения»

Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Протокол №_____от _____.

Билет № 16

1. Понятие ущерба от отказа.

2. Определение ущербов от перерывов электроснабжения.

1. Определить суммарный ущерб от перерывов в электроснабжении сталепрокатного завода, для предложенной схемы электроснабжения (см. рис 1), и оценить надежность данной схемы.

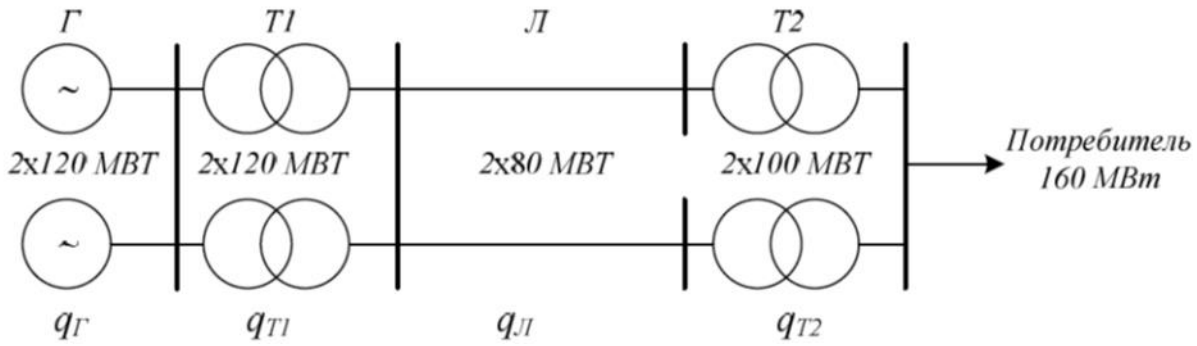


Рисунок 1 Схема электропередачи

Зав. кафедрой Преподаватель

Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Надежность электроснабжения**

Тест 1. При определении характеристик надёжности по статистическим данным, как правило определяется:

1) Дифференциальный закон надёжности;

2) Интегральный закон надёжности;

3) Все перечисленные.

Тест 2. Простейшим случаем моделирования является случай, когда в системе электроснабжения возможен:

1) Внезапный отказ;

2) Постепенный отказ;

3) Все перечисленные.

Тест 3. Под расчётом надёжности системы электроснабжения понимают:

1) Метод получения численных показателей надёжности системы по известным характеристикам надёжности её элементов;

2) Метод получения численных показателей надёжности системы по известным характеристикам надёжности её элементов и их структурному взаимодействию;

3) Метод получения численных показателей надёжности системы по известному структурному взаимодействию её элементов.

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	2
2	1
3	2

Комплект тестов (закрытого типа)
по дисциплине **Надежность электроснабжения**

Тест 1. Для ухода от неопределённости при выборе оптимального варианта электроснабжения случайную величину ущерба заменяют?

Тест 2. Вопрос о применении двухцепных ВЛЭП возникает?

Тест 3. Переход системы из работоспособного состояния в неработоспособное характеризуется?

Ключ к тестам

Тесты	*Варианты ответов*
1	Средним значением
2	При сооружении тупиковой линии к потребителю, требующему резервного (двухстороннего) питания
3	Интенсивностью отказов

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая

оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Основы производственных отношений в электроэнергетике

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-2.2. Демонстрирует знания основных законов экономики, технико-экономических показателей энергетического производства, современного электрооборудования и его технико-экономических характеристик и принципов работы оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности и выполняет расчеты технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельности	1. Основные понятия о производственных отношениях в электроэнергетике. Организация в производственных отношениях в электроэнергетике. 2. Основные понятия о управлении в производственных отношениях в электроэнергетике. 3. Структура производственных отношений в электроэнергетике. 4. Система договорных отношений в электроэнергетике с учетом всех существующих нормативно-правовых документов. 5. Автоматизированные системы управления организацией. 6. Подключение потребителей к системам электроснабжения.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение практических работ	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение практических работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение практических работ	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-2.2. Демонстрирует знания основных законов экономики, технико-экономических показателей энергетического производства, современного электрооборудования и его технико-экономических характеристик и принципов работы оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности и выполняет расчеты технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-2.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов

Модуль 2 – 15 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:
Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля
ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 13-15 тестовых заданий.
СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10-12 тестовых заданий.
ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7-9 тестовых заданий.
НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 6 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 0-6 баллов – низшие баллы;
- 7-9 баллов – пороговые баллы;
- 10-12 балла - средний балл;
- 13-15 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника***»***

Модуль 1 «Общие сведения о производственных отношений в электроэнергетике»
Билет 1

1. Реальное влияние при управлении по целям имеют руководители

(A) Среднего уровням

(B) Низшего уровня

(C) Высшего, среднего и низшего уровня

(D) высшего уровня

2. Как следует отнестись к накоплению информации о проблеме?

(A) Чем больше информация, тем лучше

(B) Избыток информации также вреден, как и ее недостаток

(C) Получение максимума информации о проблеме – обязанность руководителя

(D) избыточный объем информации – залог успеха

3. Какая из человеческих потребностей является главной по теории мотивации Макклелланда?

(A) Успех

(B) Деньги

(C) Свобода

(D) безопасность

4. Пределом использования автоматизации является

(A) Ограниченность наших знаний

(B) Квалификационный уровень обслуживающего персонала

(C) Невозможность исключения непредвиденных ситуаций

(D) несовершенство техники

5. Чем характеризуется компромисс при принятии решения?

(A) Установление некоего среднего в результате спора двух сотрудников

(B) Уменьшением выгоды в одной области с целью уменьшения нежелательных последствий в другом

(C) Принятием решения аудитивно, учитывающего мнения всех заинтересованных сторон

(D) уменьшением выгоды

6. Что такое «Социотехническая система» организации с высокой технологией производства?

(A) Всеобщая компьютеризация производства

(B) Развитие социальной сферы

(C) Профессиональный рост работников

(D) интегрирование персонала и технологии, делегирование ответственности за конечный результат

7. Основное отличие открытой системы от закрытой заключается в

(A) Отсутствии упорядоченного взаимодействия между отдельными подсистемами

(B) Наличии взаимодействия отдельных подсистем с внешним миром

(C) Замкнутости элементов системы самих на себя

(D) наличии взаимодействия с внешней средой

8. Что относится к категории «внутреннего вознаграждения»?

(A) Зарплата

(B) Карьера

(C) Сама работа

(D) признание окружения

9. Основным правилом при определении уровня зарплаты является:

(A) Определенный законом минимальный уровень

(B) Определенная штатным расписанием ставка

(C) Уровень оплаты в фирмах конкурентах

(D) абсолютно точное и объектное определение характера вложенного труда и исследующая всесторонняя и беспристрастная его оценка

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника***»***

Модуль 1 «Общие сведения о производственных отношений в электроэнергетике»
Билет 2

1. Технология непрерывного производства обычно применяется при производстве такой продукции как

(A) Выпуск легковых автомобилей

(B) Производство военной авиатехники

(C) Строительство судов уровня

(D) переработка нефти, выплавка чугуна

2. Поведение, ориентированное на контроль – это

(A) Действия подчиненных направленные на то, что хочет увидеть руководство при проверке их деятельности

(B) Ориентирование на заниженные цели

(C) Использование того, что контролеры не знают досконально деятельность подчиненных им сотрудников

(D) ориентирование на завышенные цели

3. Что означает «принять решение»?

(A) Перебрать все возможные альтернативы

(B) Перебрать несколько альтернатив, дающих наиболее эффективные возможности решения проблемы

(C) Отдать распоряжение о выборе возможной альтернативы

(D) отдать распоряжение к реализации конкретного плана

4. Какой из подходов не относится к известным школам в управлении?

(A) Научное управление

(B) Административное управление

(C) Новая экономическая политика

(D) человеческие отношения

5. Самый трудный и дорогостоящий элемент контроля – это

(A) Выбор стандартов

(B) Выбор подходящей единицы измерения

(C) Выбор критериев

(D) измерение результатов

6. Какой из неформальных методов прогнозирования позволяет получать наиболее ценную информацию?

(A) Наглядная информация

(B) Промышленный шпионаж

(C) Письменная информация

(D) информация в глобальных сетях

7. Цели, которые могут быть использованы в качестве стандартов для контроля отличает следующее:

(A) Высокий моральный уровень

(B) Временные рамки, конкретный критерий

(C) Использование косвенных проявлений

(D) временные рамки

8. Какому типу отношений соответствует взаимоотношения мастера и начальника цеха?

(A) Функциональные отношения

(B) Материальные отношения

(C) Линейные отношения

(D) отношения управленческого аппарата

9. Какая последовательность приоритетов позволит фирме добиться успеха:

(A) Люди – продукция – прибыль

(B) Прибыль – люди – продукция

(C) Продукция – прибыль – люди

(D) люди – прибыль – продукция

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Модуль 1 «Общие сведения о производственных отношений в электроэнергетике»
Билет 3

1. Для того, чтобы быть эффективным контроль должен быть

(A) Всеобъемлющим

(B) Постоянно действующим

(C) Экономным

(D) независимым

2. Предварительным контролем финансовых ресурсов организации является

(A) Бюджет

(B) Заключение аудиторской организации

(C) Баланс

(D) финансовый отчет за прошедший период времени

3. Почему методы прямого принуждения и страха наказания вытесняются методами социального принуждения?

(A) Механизм принуждения перестал обеспечивать развитие производства

(B) Стало невыгодно содержать большой штат сотрудников

(C) Трудно подготовить менеджера способного эффективно их использовать

(D) рабочее движение добилось определенной защищенности рабочих от прямого принуждения

4. В чем заключаются особенности кибернетизации относительно автоматизации?

(A) Включение в алгоритм этапа использования интеллекта, т. е. способность решать неформализованные задачи и находить выход в непредвиденных ситуациях

(B) Придание машине способности мыслить

(C) Использование электронно-вычислительной техники в сочетании с этапами «мозгового штурма» и экспертных оценок

(D) качественно новый уровень техники и технологии

5. Что называется «социотехническими системами»?

(A) Люди, участвующие в процессе производства

(B) Компьютеры

(C) Станки с программным управлением

(D) компьютерные системы, заменяющие определенное число работников

6. Определите основные этапы построения организации?

(A) Определение характера выполняемой работы

(B) Распределение работы между отдельными позициями менеджмента

(C) Классификация позиций менеджмента, построение на этой основе логических групп управления

(D) определение характера выполняемой работы. Распределение работы между отдельными позициями менеджмента. Классификация позиций менеджмента, построение на этой основе логических групп управления

7. Тактика — это

(A) Долгосрочная стратегия

(B) Краткосрочная стратегия

(C) Среднесрочный план, результаты проявляются через 3-4 года

(D) среднесрочный план, результаты проявляются через 1-2 года

8. Основными компонентами модели коммуникации являются:

(A) Объект, субъект, взаимодействие

(B) Источник, сообщение, канал, получатель

(C) Объект, субъект, влияние, обратная связь

(D) внешняя среда, внутренняя среда, взаимодействие

9. Какова причина, по которой требуется проверка результата принятого решения?

(A) Если решение хорошее, вы будете знать, что делать в аналогичной ситуации, если плохое – будете знать, что не следует делать

(B) По точности реализации решения возможна оценка квалификации подчиненных

(C) Проверка надежности административной структуры

(D) проверка надежности экспертной структуры

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Модуль 1 «Общие сведения о производственных отношений в электроэнергетике»
Билет 4

1. Наиболее частым источником конфликтов при изменении правил и процедур работы является
(A) Ущемление чьих-либо интересов
(B) Способ, каким руководство сообщает о новых правилах
(C) Нежелание людей изменять сложившийся характер работы
(D) неясность цели, которую преследуют эти изменения
2. Для каких целей в процессе принятия решений используется «мозговая атака»?
(A) Интенсификация мыслительного процесса
(B) Анализ нестандартных решений
(C) Выявление альтернатив
(D) вовлечение всех участников в процесс принятия решений
3. Чем опасно чрезмерное число подчиненных?
(A) Потерей управляемости коллектива
(B) Разрастанием бюрократического аппарата
(C) Дублирование усилий
(D) все перечисленное
4. Какая из перечисленных коммуникационных ролей выполняет функцию передачи сообщений в организации?
(A) Сторож
(B) Связной
(C) Лидер мнения
(D) космополит
5. Факторы, влияющие на индивидуальное поведение и успешность деятельности – это:
(A) Все перечисленное
(B) Умственные и физические способности, ценности и взгляды
(C) Производительность
(D) ценности и притязания, потребности
6. К классификации по типу взаимодействия организации с человеком относится:
(A) Традиционная организация
(B) Дивизиональная
(C) Корпоративная
(D) матричная
7. К классификации по типу взаимодействия организации с внешней средой относится:
(A) Дивизиональная
(B) Индивидуалисткая

(C) Органическая
(D) корпоративная
8. К классификации по типу взаимодействия подразделений в организации относится:
(A) Механистическая
(B) Корпоративная
(C) Матричная
(D) органическая
9. Какой тип отношений не характерен для корпоративной культуры в организации?
(A) Монополия и стандартизация в деятельности
(B) Доминирование иерархических властных структур
(C) Сочетание конкуренции и кооперации в деятельности работников
(D) принцип большинства или старшинства в принятии решений

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Основы производственных отношений в электроэнергетике»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Модуль 1 «Общие сведения о производственных отношений в электроэнергетике»

Билет 5

1) Кем был выработан термин «производственные отношения»:

1) Ньютоном;

2) Марксом;

3) Лениным;

4) Путиным.

2) Управление – это

1) управление, т.е. вид деятельности по руководству людьми в самых разнообразных организациях;

2) вид деятельности по руководству людьми в самых разнообразных организациях;

3) система управление людьми на рабочем месте;

4) упорядочение, регулирование взаимодействия и создание условий для функционирования и развития различных объектов и процессов в природе, обществе и технике.

3) Чем отличаются производственные отношения от производственно-технических отношений:

1) тем, что производственные отношения выражают отношения людей через их отношения к средствам производства, то есть отношения собственности;

2) тем, что производственные отношения выражают отношения людей через их отношения к средствам производства, то есть отношения потребности;

4) тем, что производственные отношения выражают отношения людей через их отношения к средствам производства, то есть отношения к экономической выгоде;

34) Развитие специализации в организации может развиваться по направлению:

1) матричному;

2) горизонтальному;

3) к центру организации;

4) диагональному

5) С повышением уровня управления удельный вес затрат времени на выполнение операций по специальности

1) остается без изменения;

2) увеличивается;

3) снижается;

4) становится равным «0»

6. Пределом использования автоматизации является

(A) Ограниченность наших знаний

(B) Квалификационный уровень обслуживающего персонала

(C) Невозможность исключения непредвиденных ситуаций

(D) несовершенство техники

7. Чем характеризуется компромисс при принятии решения?

(A) Установление некоего среднего в результате спора двух сотрудников

(B) Уменьшением выгоды в одной области с целью уменьшения нежелательных последствий в другом

(C) Принятием решения аудитивно, учитывающего мнения всех заинтересованных сторон

(D) уменьшением выгоды

8. Что такое «Социотехническая система» организации с высокой технологией производства?

(A) Всеобщая компьютеризация производства

(B) Развитие социальной сферы

(C) Профессиональный рост работников

(D) интегрирование персонала и технологии, делегирование ответственности за конечный результат

9. Основное отличие открытой системы от закрытой заключается в

(A) Отсутствии упорядоченного взаимодействия между отдельными подсистемами

(B) Наличии взаимодействия отдельных подсистем с внешним миром

(C) Замкнутости элементов системы самих на себя

(D) наличии взаимодействия с внешней средой

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Модуль 1 «Общие сведения о производственных отношений в электроэнергетике»
Билет 6

1. Технология непрерывного производства обычно применяется при производстве такой продукции как

(A) Выпуск легковых автомобилей

(B) Производство военной авиатехники

(C) Строительство судов уровня

(D) переработка нефти, выплавка чугуна

2. Поведение, ориентированное на контроль – это

(A) Действия подчиненных направленные на то, что хочет увидеть руководство при проверке их деятельности

(B) Ориентирование на заниженные цели

(C) Использование того, что контролеры не знают досконально деятельность подчиненных им сотрудников

(D) ориентирование на завышенные цели

3. Что означает «принять решение»?

(A) Перебрать все возможные альтернативы

(B) Перебрать несколько альтернатив, дающих наиболее эффективные возможности решения проблемы

(C) Отдать распоряжение о выборе возможной альтернативы

(D) отдать распоряжение к реализации конкретного плана

4. Какой из подходов не относится к известным школам в управлении?

(A) Научное управление

(B) Административное управление

(C) Новая экономическая политика

(D) человеческие отношения

5. Самый трудный и дорогостоящий элемент контроля – это

(A) Выбор стандартов

(B) Выбор подходящей единицы измерения

(C) Выбор критериев

(D) измерение результатов

6. Определите основные этапы построения организации?

(A) Определение характера выполняемой работы

(B) Распределение работы между отдельными позициями менеджмента

(C) Классификация позиций менеджмента, построение на этой основе логических групп управления

(D) определение характера выполняемой работы. Распределение работы между отдельными позициями менеджмента. Классификация позиций менеджмента, построение на этой основе логических групп управления

7. Тактика — это

(A) Долгосрочная стратегия

(B) Краткосрочная стратегия

(C) Среднесрочный план, результаты проявляются через 3-4 года

(D) среднесрочный план, результаты проявляются через 1-2 года

8. Основными компонентами модели коммуникации являются:

(A) Объект, субъект, взаимодействие

(B) Источник, сообщение, канал, получатель

(C) Объект, субъект, влияние, обратная связь

(D) внешняя среда, внутренняя среда, взаимодействие

9. Какова причина, по которой требуется проверка результата принятого решения?

(A) Если решение хорошее, вы будете знать, что делать в аналогичной ситуации, если плохое – будете знать, что не следует делать

(B) По точности реализации решения возможна оценка квалификации подчиненных

(C) Проверка надежности административной структуры

(D) проверка надежности экспертной структуры

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Модуль 1 «Общие сведения о производственных отношений в электроэнергетике»
Билет 7

1. Для того, чтобы быть эффективным контроль должен быть

(A) Всеобъемлющим

(B) Постоянно действующим

(C) Экономным

(D) независимым

2. Предварительным контролем финансовых ресурсов организации является

(A) Бюджет

(B) Заключение аудиторской организации

(C) Баланс

(D) финансовый отчет за прошедший период времени

3. Почему методы прямого принуждения и страха наказания вытесняются методами социального принуждения?

(A) Механизм принуждения перестал обеспечивать развитие производства

(B) Стало невыгодно содержать большой штат сотрудников

(C) Трудно подготовить менеджера способного эффективно их использовать

(D) рабочее движение добилось определенной защищенности рабочих от прямого принуждения

4. В чем заключаются особенности кибернетизации относительно автоматизации?

(A) Включение в алгоритм этапа использования интеллекта, т. е. способность решать неформализованные задачи и находить выход в непредвиденных ситуациях

(B) Придание машине способности мыслить

(C) Использование электронно-вычислительной техники в сочетании с этапами «мозгового штурма» и экспертных оценок

(D) качественно новый уровень техники и технологии

5. Что называется «социотехническими системами»?

(A) Люди, участвующие в процессе производства

(B) Компьютеры

(C) Станки с программным управлением

(D) компьютерные системы, заменяющие определенное число работников

6. Какой из неформальных методов прогнозирования позволяет получать наиболее ценную информацию?

(A) Наглядная информация

(B) Промышленный шпионаж

(C) Письменная информация

(D) информация в глобальных сетях

7. Цели, которые могут быть использованы в качестве стандартов для контроля отличает следующее:

(A) Высокий моральный уровень

(B) Временные рамки, конкретный критерий

(C) Использование косвенных проявлений

(D) временные рамки

8. Какому типу отношений соответствует взаимоотношения мастера и начальника цеха?

(A) Функциональные отношения

(B) Материальные отношения

(C) Линейные отношения

(D) отношения управленческого аппарата

9. Какая последовательность приоритетов позволит фирме добиться успеха:

(A) Люди – продукция – прибыль

(B) Прибыль – люди – продукция

(C) Продукция – прибыль – люди

(D) люди – прибыль – продукция

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Модуль 1 «Общие сведения о производственных отношений в электроэнергетике»
Билет 8

1. Наиболее частым источником конфликтов при изменении правил и процедур работы является
(A) Ущемление чьих-либо интересов
(B) Способ, каким руководство сообщает о новых правилах
(C) Нежелание людей изменять сложившийся характер работы
(D) неясность цели, которую преследуют эти изменения
2. Для каких целей в процессе принятия решений используется «мозговая атака»?
(A) Интенсификация мыслительного процесса
(B) Анализ нестандартных решений
(C) Выявление альтернатив
(D) вовлечение всех участников в процесс принятия решений
3. Чем опасно чрезмерное число подчиненных?
(A) Потерей управляемости коллектива
(B) Разрастанием бюрократического аппарата
(C) Дублирование усилий
(D) все перечисленное
4. Какая из перечисленных коммуникационных ролей выполняет функцию передачи сообщений в организации?
(A) Сторож
(B) Связной
(C) Лидер мнения
(D) космополит
5. Факторы, влияющие на индивидуальное поведение и успешность деятельности – это:
(A) Все перечисленное
(B) Умственные и физические способности, ценности и взгляды
(C) Производительность
(D) ценности и притязания, потребности
6. Что такое «Социотехническая система» организации с высокой технологией производства?
(A) Всеобщая компьютеризация производства
(B) Развитие социальной сферы
(C) Профессиональный рост работников
(D) интегрирование персонала и технологии, делегирование ответственности за конечный результат
7. Основное отличие открытой системы от закрытой заключается в
(A) Отсутствии упорядоченного взаимодействия между отдельными подсистемами
(B) Наличии взаимодействия отдельных подсистем с внешним миром

(C) Замкнутости элементов системы самих на себя

(D) наличии взаимодействия с внешней средой

8. Что относится к категории «внутреннего вознаграждения»?

(A) Зарплата

(B) Карьера

(C) Сама работа

(D) признание окружения

9. Основным правилом при определении уровня зарплаты является:

(A) Определенный законом минимальный уровень

(B) Определенная штатным расписанием ставка

(C) Уровень оплаты в фирмах конкурентах

(D) абсолютно точное и объектное определение характера вложенного труда и исследующая всесторонняя и беспристрастная его оценка

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Модуль 1 «Общие сведения о производственных отношений в электроэнергетике»

Билет 9

1. Для того, чтобы быть эффективным контроль должен быть

(A) Всеобъемлющим

(B) Постоянно действующим

(C) Экономным

(D) независимым

2. Предварительным контролем финансовых ресурсов организации является

(A) Бюджет

(B) Заключение аудиторской организации

(C) Баланс

(D) финансовый отчет за прошедший период времени

3. Почему методы прямого принуждения и страха наказания вытесняются методами социального принуждения?

(A) Механизм принуждения перестал обеспечивать развитие производства

(B) Стало невыгодно содержать большой штат сотрудников

(C) Трудно подготовить менеджера способного эффективно их использовать

(D) рабочее движение добилось определенной защищенности рабочих от прямого принуждения

4. В чем заключаются особенности кибернетизации относительно автоматизации?

(A) Включение в алгоритм этапа использования интеллекта, т. е. способность решать неформализованные задачи и находить выход в непредвиденных ситуациях

(B) Придание машине способности мыслить

(C) Использование электронно-вычислительной техники в сочетании с этапами «мозгового штурма» и экспертных оценок

(D) качественно новый уровень техники и технологии

5. Что называется «социотехническими системами»?

(A) Люди, участвующие в процессе производства

(B) Компьютеры

(C) Станки с программным управлением

(D) компьютерные системы, заменяющие определенное число работников

6. К классификации по типу взаимодействия организации с человеком относится:

(A) Традиционная организация

(B) Дивизиональная

(C) Корпоративная

(D) матричная

7. К классификации по типу взаимодействия организации с внешней средой относится:

(A) Дивизиональная

(B) Индивидуалисткая

(C) Органическая

(D) корпоративная

8. К классификации по типу взаимодействия подразделений в организации относится:

(A) Механистическая

(B) Корпоративная

(C) Матричная

(D) органическая

9. Какой тип отношений не характерен для корпоративной культуры в организации?

(A) Монополия и стандартизация в деятельности

(B) Доминирование иерархических властных структур

(C) Сочетание конкуренции и кооперации в деятельности работников

(D) принцип большинства или старшинства в принятии решений

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Модуль 1 «Общие сведения о производственных отношений в электроэнергетике»
Билет 10

1) Кем был выработан термин «производственные отношения»:

1) Ньютоном;

2) Марксом;

3) Ленином;

4) Путиным.

2) Управление – это

1) управление, т.е. вид деятельности по руководству людьми в самых разнообразных организациях;

2) вид деятельности по руководству людьми в самых разнообразных организациях;

3) система управление людьми на рабочем месте;

4) упорядочение, регулирование взаимодействия и создание условий для функционирования и развития различных объектов и процессов в природе, обществе и технике.

3) Чем отличаются производственные отношения от производственно-технических отношений:

1) тем, что производственные отношения выражают отношения людей через их отношения к средствам производства, то есть отношения собственности;

2) тем, что производственные отношения выражают отношения людей через их отношения к средствам производства, то есть отношения потребности;

4) тем, что производственные отношения выражают отношения людей через их отношения к средствам производства, то есть отношения к экономической выгоде;

34) Развитие специализации в организации может развиваться по направлению:

1) матричному;

2) горизонтальному;

3) к центру организации;

4) диагональному

5) С повышением уровня управления удельный вес затрат времени на выполнение операций по специальности

1) остается без изменения;

2) увеличивается;

3) снижается;

4) становится равным «0»

6. Какой из неформальных методов прогнозирования позволяет получать наиболее ценную информацию?

(A) Наглядная информация

(B) Промышленный шпионаж

(C) Письменная информация

(D) информация в глобальных сетях

7. Цели, которые могут быть использованы в качестве стандартов для контроля отличает следующее:

(A) Высокий моральный уровень

(B) Временные рамки, конкретный критерий

(C) Использование косвенных проявлений

(D) временные рамки

8. Какому типу отношений соответствует взаимоотношения мастера и начальника цеха?

(A) Функциональные отношения

(B) Материальные отношения

(C) Линейные отношения

(D) отношения управленческого аппарата

9. Какая последовательность приоритетов позволит фирме добиться успеха:

(A) Люди – продукция – прибыль

(B) Прибыль – люди – продукция

(C) Продукция – прибыль – люди

(D) люди – прибыль – продукция

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Основы производственных отношений в электроэнергетике»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Модуль 2 «Регулирование социально-трудовых отношений в электроэнергетике»

Билет 1

1) Термин «менеджмент» пришел в Россию вместе с изменением:

1) социально-экономической системы;

2) социальной;

3) политической;

4) экономической.

2) Слово «менеджмент» (англ. management) означает:

1) управление, т.е. вид деятельности по руководству людьми в самых разнообразных организациях;

2) вид деятельности по руководству людьми в самых разнообразных организациях;

3) система управление людьми на рабочем месте;

4) упорядочение, регулирование взаимодействия и создание условий для функционирования и развития различных объектов и процессов в природе, обществе и технике.

3) Управление – это

1) управление, т.е. вид деятельности по руководству людьми в самых разнообразных организациях;

2) вид деятельности по руководству людьми в самых разнообразных организациях;

3) система управление людьми на рабочем месте;

4) упорядочение, регулирование взаимодействия и создание условий для функционирования и развития различных объектов и процессов в природе, обществе и технике.

4) К видам управления не относятся:

1) техническое (управление естественными и технологическими процессами);

2) государственное (управление жизнью общества через различные государственные институты – правовую систему, различные органы власти);

3) идеологическое (внедрение в сознание членов общества различных концепций и идеологий);

4) негосударственное и неполитическое (например, движение в защиту окружающей среды);

5) хозяйственное управление производственной и экономической деятельностью коммерческих и некоммерческих организаций.

6) Выше перечисленные варианты относятся к управленческим видам.

5) Организационная структура — это:

1) состав, взаимосвязь и соподчиненность самостоятельных управленческих подразделений и отдельных должностей, выполняющих функции управления;

2) поведенческая система, это люди и их группы, постоянно вступающие в различные взаимоотношения для решения общих задач;

3) это фиксированные взаимосвязи, которые существуют между подразделениями и работниками организации;

4) это фиксированные взаимосвязи, которые существуют между подразделениями и работниками организации и внешней средой.

6) Организационная структура управления – это

1) состав, взаимосвязь и соподчиненность самостоятельных управленческих подразделений и отдельных должностей, выполняющих функции управления;

2) поведенческая система, это люди и их группы, постоянно вступающие в различные взаимоотношения для решения общих задач;

3) это фиксированные взаимосвязи, которые существуют между подразделениями и работниками организации;

4) это фиксированные взаимосвязи, которые существуют между подразделениями и работниками организации и внешней средой.

7) Структура организации – это

1) состав, взаимосвязь и соподчиненность самостоятельных управленческих подразделений и отдельных должностей, выполняющих функции управления;

2) поведенческая система, это люди и их группы, постоянно вступающие в различные взаимоотношения для решения общих задач;

3) это фиксированные взаимосвязи, которые существуют между подразделениями и работниками организации;

4) это фиксированные взаимосвязи, которые существуют между подразделениями и работниками организации и внешней средой.

8) При построении структур принято выделять и учитывать ряд общих характеристик организации:

1) размер, бюрократизация, централизация, уровни власти, традиционализм и конфигурация;

2) размер, сложность или дифференциация, бюрократизация, централизация, уровни власти, традиционализм и конфигурация;

3) размер, сложность или дифференциация, формализация, контроль, административный компонент, бюрократизация, централизация, уровни власти, традиционализм и конфигурация;

4) формализация, контроль, административный компонент, бюрократизация, централизация, уровни власти, традиционализм и конфигурация.

9) Административный компонент – это

1) та часть персонала, которая не связана непосредственно с технической стороной производства, это менеджеры организации, специалисты – работники штаба;

2) та часть персонала, которая связана непосредственно с технической стороной производства;

3) менеджеры организации, специалисты – работники штаба и клерки;

4) взаимосвязь работника с руководителем;

10) Какая структура является идеальной:

1) иерархическая;

2) бюрократическая;

3) линейная;

4) дивизиональная;

5) Идеальной структуры управления не существует.

11) Перечислите недостатки линейной структуры управления:

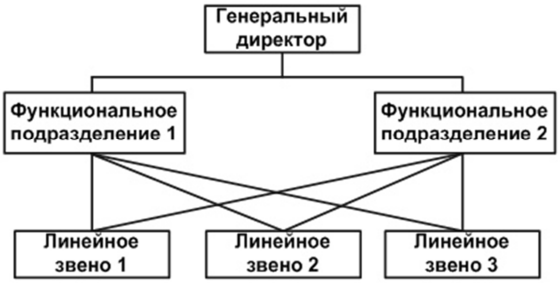
12) Перечислите преимущества линейной структуры управления:

13) Перечислите преимущества функциональной структуры управления:

14) Перечислите недостатки функциональной структуры управления:

15) Перечислите преимущества линейно-функциональных структур управления:

16 Структурная схема управления относится к:



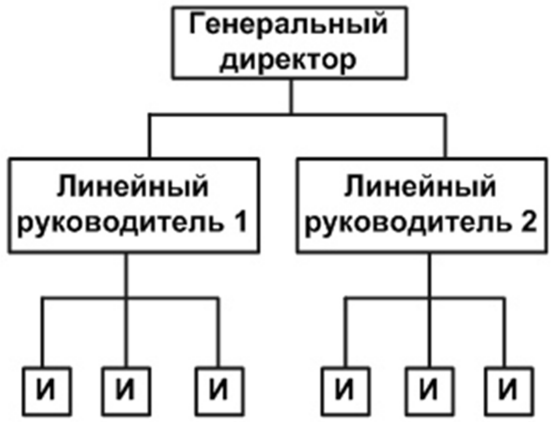
1) функциональной системе управления;
2) Матричной системе управления;
3) линейной-функциональной системе управления;
4) дивизиональной системе управления.

17) Структурная схема управления относится к:



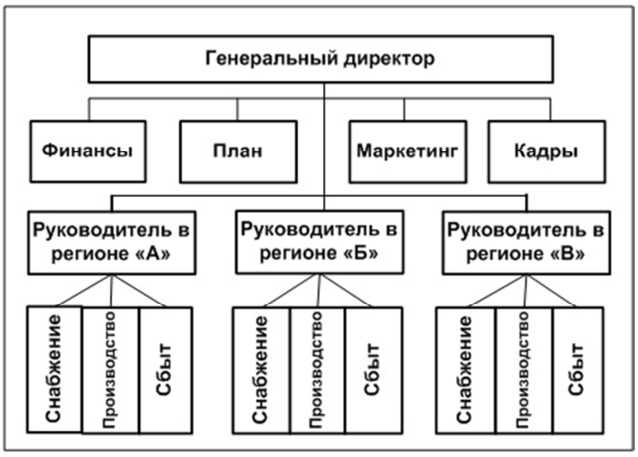
1) функциональной системе управления;
2) Матричной системе управления;
3) линейно-штабной системе управления;
4) дивизиональной системе управления.

18) Структурная схема управления относится к:



1) функциональной системе управления;
2) Матричной системе управления;
3) линейно-штабной системе управления;
4) дивизиональной системе управления;
5) линейной системе управления.

19) Структурная схема управления относится к:



1) региональной дивизиональной системе управления;
2) функциональной системе управления;
3) Матричной системе управления;
4) линейно-штабной системе управления.

20) Наиболее сложной структурой управления адаптивного типа признается:
1) региональная дивизиональная система управления;
2) функциональная система управления;
3) Матричная система управления;
4) линейно-штабная система управления;
5) Матричная система управления.

21) В самоменеджмент включают
1) тайм-менеджмент
2) поддержание добрых отношений с коллегам;
3) поиск работы;
4) управление личной безопасностью.

22) Методы управления бывают:

1) директивные, поощрительные, побудительные;

2) административные, экономические, социально-психологические;

3) экономические, организационные, психологические.

23) Исследование существующих организационно-структурных единиц и их взаимосвязей предполагает:

1) анализ организационной структуры;

2) анализ структуры информации;

3) анализ системы целей компании;

4) анализ процессов управления;

23) К макросреде организации следует относить следующий элемент:

1) конкурентную среду;

2) нормативно-правовую среду

3) рынок труда;

4) СМИ.

24) Функции оперативного управления

1) мотивация и коммуникация;

2) организация и мотивация;

3) прогнозирование и планирование;

4) коммуникация и контроль.

25) Теории процесса мотивации основаны на идентификации

1) удовлетворения потребностей;

2) потребностей;

3) причин человеческого поведения, восприятия и познания;

4) инстинктов и рефлекторного поведения.

26) Процесс (а также сам объект) разработки и внедрения новшества – это

1) инновация;

2) ноу-хау;

3) новация;

4) рыночная новинка.

27) Разработка оптимальных методов осуществления работы на базе научного изучения затрат времени, движений, усилий – это один из принципов теории:

1) Ф.У. Тейлора;

2) А. Файоля;

3) Э. Мэйо;

4) А. Маслоу.

28) Совокупность мероприятий по комплексному приведению условий функционирования компании в соответствие с изменяющимися условиями рынка и выработанной стратегией ее развития – это

1) реорганизация;

2) модификация;

3) реструктуризация;

4) оптимизация.

29) Принятие коллективных решений не подчиняется принципу:

1) интерактивности;

2) минимизации разногласий;

3) единогласия;

4) согласования.

30) Приобретение навыков, знаний, умений:

1) профессиональный отбор;

2) профессиональная подготовка;

3) профессиональная ориентация;

4) профессиональная адаптация.

31) Вершиной (кульминацией) процесса принятия решений является этап:

1) «мозговая атака»;

2) выбора альтернативы;

3) реализации решения;

4) определения проблемы.

32) Повышение прибыльности, снижение издержек и устранение (смягчение) рисков являются

1) принципами управления;

2) аспектами управления;

3) задачами управления;

4) целями управления.

33) Совокупность свойств объекта или предмета, его существенная определенность, благодаря которой он является именно этим, а не иным – это

1) структура;

2) форма;

3) состав;

4) качество.

34) Развитие специализации в организации может развиваться по направлению:

1) матричному;

2) горизонтальному;

3) к центру организации;

4) диагональному

35) С повышением уровня управления удельный вес затрат времени на выполнение операций по специальности

1) остается без изменения;

2) увеличивается;

3) снижается;

4) становится равным «0»

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-2.2..

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулям, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулям, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулям, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулям, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 1

1. Понятие производственных отношений, их содержание и место в энергетике. Понятие организации.
2. Виды и признаки производственных отношений.
3. Понятие организационной структуры.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 2

1. Проектирование организационных структур производственных отношений.
2. Линейная структура управления.
3. Линейно-функциональная структура управления.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 3

1. Линейно-штабная структура управления.
2. Матричная структура управления.
3. Системный подход к управлению.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 4

1. Сущность и классификация методов управления.
2. Необходимость сочетания всех методов управления в производственных отношениях в электроэнергетике.
3. Экономическое, административное и социально-психологическое управление в электроэнергетике.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 5

1. Информационное обеспечение системы производственных отношений в электроэнергетике.
2. Функции и методы производственных отношений в электроэнергетике.
3. Внутренняя и внешняя среда энергетического предприятия.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 6

1. Основные принципы построения организационных структур в электроэнергетике.
2. Достоинства и недостатки различных структур, эффективность их применения.
3. Сущность и необходимость определения структуры управления.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 7

1. Мотивация и стимулирование производственных отношений в электроэнергетике.
2. Единство технологической инфраструктуры электроэнергетики Российской Федерации и централизация управления технологическими режимами работы отрасли.
3. Свобода экономической деятельности в электроэнергетике и единство экономического пространства в сфере оборота электрической и тепловой энергии.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 8

1. Выбор и формирование целей в процессе производственных отношений.
2. Анализ внешней среды.
3. Виды анализа.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 9

1. Деловая обстановка.
2. Матричные модели оценки организации.
3. Матрица БКГ.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы производственных отношений в электроэнергетике»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 10

1. Выработка функциональных стратегий..
2. Анализ внешней среды. Виды анализа.
3. Деловая обстановка.

Зав. кафедрой Преподаватель

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Монтаж электрооборудования и средств автоматики

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-4: Способен участвовать в монтаже, испытаниях, пуско-наладочных работах и эксплуатации элементов оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-4.1: Демонстрирует знания требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования ПК-4.2: Производит выдачу производственных заданий персоналу, контролирует их выполнение и осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Организация и выполнение пусконаладочных работ Монтаж электрических проводок Монтаж аппаратуры управления и защиты Монтаж вводов в здание и внутренних электропроводок Монтаж воздушных линий электропередачи Монтаж кабельных линий электропередачи Монтаж устройств заземления	Пороговый	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	

2.Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-4: Способен участвовать в монтаже, испытаниях, пуско-наладочных работах и эксплуатации элементов оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-4.1: Демонстрирует знания требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования ПК-4.2: Производит выдачу производственных заданий персоналу, контролирует их выполнение и осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-4.1, 4.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов

Модуль 2 – 15 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 13-15 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10-12 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7-9 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 6 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 0-6 баллов – низшие баллы;
- 7-9 баллов – пороговые баллы;
- 10-12 балла - средний балл;
- 13-15 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 1

Для сдачи модуля 1

Вопрос 1. Какие жилы имеет трехжильный кабель
1. Только основные жилы
2. Две основные жилы и одну нулевую
3. Одну основную и две нулевые
4. В кабеле жилы могут быть в любой комплектации

Вопрос 2. Какие жилы имеет четырехжильный кабель
1. Только основные жилы
2. Три основные жилы и одну нулевую
3. Одну основную и три нулевые
4. В кабеле жилы могут быть в любой комплектации

Вопрос 3. Какой элемент конструкции силовых кабелей обеспечивает необходимую электрическую прочность токопроводящих жил по отношению друг к другу и к заземленной оболочке
1. Изоляция
2. Экран
3. Заполнитель
4. Оболочка

Вопрос 4. Какой элемент конструкции силовых кабелей применяют для защиты внешних цепей от влияния электромагнитных полей токов, проходящих по кабелю, и для обеспечения симметрии электрического поля вокруг жил кабеля
1. Изоляция
2. Экран
3. Заполнитель
4. Оболочка

Вопрос 5. Какой элемент конструкции силовых кабелей необходим для устранения свободных промежутков между конструктивными элементами кабеля с целью герметизации, придания необходимой формы и механической устойчивости конструкции кабеля
1. Изоляция
2. Экран
3. Заполнитель
4. Оболочка

Вопрос 6. Что позволяет электроприводам переменного тока снять ограничения по мощности привода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 7. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных документов необходимо соблюдать целях обеспечения безопасности при подключении электропривода и его обслуживании: а) Правила устройства электроустановок", б) "Правила эксплуатации электроустановок потребителей", в) "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок"
1. А, Б и В
2. Б и В
3. А и Б

4. А и В

Вопрос 9. Где получили наибольшее распространение электроприводы с асинхронными короткозамкнутыми двигателями

1. В приводах малых и средних мощностей
2. В приводах средних и больших мощностей
3. Только в приводах малых мощностей
4. Только в приводах средних мощностей

Вопрос 10. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)

1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Вопрос 11. Что называется электропроводкой?

1. совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплением, поддерживающими, защитными конструкциями и деталями
2. совокупность проводов и кабелей, находящихся под напряжением
3. совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплением, поддерживающими, защитными конструкциями и деталями, находящиеся под напряжением
4. проводка, проложенная поверхности стен, потолков, на опорах электропередач

Вопрос 12. Что из нижеперечисленного является несущим элементом электропроводки: а) струна; б) опора; в) полоса

1. А и В
2. Только А
3. Только В
4. А. Б и В

Вопрос 13. Что из перечисленного не защищает от внешних механических повреждений, проложенных проводов и кабелей

1. Лоток
2. Короб
3. Лоток или Короб
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 14. Открытая электропроводка отличается от скрытой тем что…

1. имеет оголенные провода
2. проложена вне конструктивных элементов зданий
3. проводка не имеет поверх электрической изоляции металлическую или другую оболочку, предназначенную для герметизации и защиты от внешних воздействий
4. соблюдаются условия, указанные в пп. 1-3 одновременно

Вопрос 15. Защищенный провод отличается от незащищенного тем что…

1. имеет оголенные провода
2. проложена вне конструктивных элементов зданий
3. проводка не имеет поверх электрической изоляции металлическую или другую оболочку, предназначенную для герметизации и защиты от внешних воздействий
4. соблюдаются условия, указанные в пп. 1-3 одновременно

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 2

Для сдачи модуля 1

Вопрос 1. Какой элемент конструкции силовых кабелей предохраняет внутренние элементы кабеля от разрушения влагой, кислотами, газами

1. Изоляция
2. Экран
3. Заполнитель
4. Оболочка

Вопрос 2. Допускается ли использование алюминиевых оболочек силовых кабелей на напряжение до 1 кВ в качестве четвертой (нулевой) жилы в четырехпроводных сетях переменного тока с глухозаземленной нейтралью

1. не допускается
2. допускается, за исключением установок со взрывоопасной средой
3. допускается, за исключением установок, в которых ток в нулевом проводе при нормальных условиях составляет более 75 % тока в фазной жиле
4. допускается, за исключением установок со взрывоопасной средой и установок, в которых ток в нулевом проводе при нормальных условиях составляет более 75 % тока в фазной жиле

Вопрос 3. Какой элемент конструкции силовых кабелей покрывают защитными покровами

1. Изоляция
2. Экран
3. Заполнитель
4. Оболочка

Вопрос 4. Что из нижеперечисленного относится к видам защитного покрова: а) подушка; б) бронепокров; в) внутренний покров; г) наружный покров

1. А и Б
2. В и Г
3. А, Б и Г
4. А, Б, В и Г

Вопрос 5. От чего защищает бронепокров

1. от коррозии
2. от механических повреждений
3. как от коррозии, так и от механических повреждений
4. бронепокров не служит для защиты кабеля

Вопрос 6. Что позволяет электроприводам переменного тока снять ограничения по мощности привода

1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 7. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода

1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных документов необходимо соблюдать целях обеспечения безопасности при подключении электропривода и его обслуживании: а) Правила устройства электроустановок", б) "Правила эксплуатации электроустановок потребителей", в) "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок"

1. А, Б и В
2. Б и В
3. А и Б
4. А и В

Вопрос 9. Где получили наибольшее распространение электроприводы с асинхронными короткозамкнутыми двигателями

1. В приводах малых и средних мощностей
2. В приводах средних и больших мощностей
3. Только в приводах малых мощностей
4. Только в приводах средних мощностей

Вопрос 10. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)

1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Вопрос 11. В чем из нижеперечисленного выполняются проходы небронированных кабелей, защищенных и незащищенных проводов через сгораемые стены: а) в отрезках стальных труб; б) в коробах; в) в проемах

1. Только А
2. Только Б
3. Только В
4. А и В

Вопрос 12. На каком расстоянии при прокладке в помещении незащищенных изолированных проводов по роликам и изоляторам последние устанавливают от потолка или стены?

1. На расстоянии 1-1,5 м.
2. На расстоянии 0,5-1м.
3. На расстоянии, равном полуторной — двойной высоте ролика или изолятора.
4. На расстоянии, равном высоте ролика или изолятора.

Вопрос 13. Наименьший допустимый радиус изгиба проводов с резиновой изоляцией, если считать, что d-наружный диаметр провода принимают

1. Не менее 5d
2. Не менее 6d
3. Не менее 10d
4. Не менее 15d

Вопрос 14. Наименьший допустимый радиус изгиба проводов с пластмассовой изоляцией, если считать, что d-наружный диаметр провода принимают

1. Не менее 5d
2. Не менее 6d
3. Не менее 10d
4. Не менее 15d

Вопрос 15. Наименьший допустимый радиус изгиба проводов с медной гибкой жилой, если считать, что d-наружный диаметр провода принимают

1. Не менее 5d
2. Не менее 6d
3. Не менее 10d
4. Не менее 15d

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 3

Для сдачи модуля 1

Вопрос 1. Допускается ли применять бронированные кабели обычной конструкции в шахтах и взрывоопасных помещениях

1. Допускается
2. Допускается, только из круглых проволок
3. Допускается, только из плоских проволок
4. Не допускается

Вопрос 2. Допускается ли применять бронированные кабели на основе стеклянной пряжи из штапельного стекловолокна в шахтах и взрывоопасных помещениях

1. Допускается
2. Допускается, если в конструкциях поверх слоев пряжи и битума будет наложен выпрессованный поливинилхлоридный шланг
3. Допускается, если в конструкциях поверх слоев пряжи и битума будет наложен выпрессованный полиэтиленовый шланг
4. Не допускается

Вопрос 3. Как обеспечить запас кабеля при прокладке кабеля в траншеях и на сплошных поверхностях внутри зданий и сооружений

1. запас достигается путем укладки кабеля «змейкой»
2. запас достигается путем укладки кабеля «витком»
3. запас достигается путем укладки кабеля как «змейкой», так и «витком»
4. запас кабеля при прокладке кабеля в траншеях и на сплошных поверхностях внутри зданий и сооружений не допускается

Вопрос 4. Какой остаточный прогиб должен быть обеспечен при прокладке на эстакадах и галереях силовых и контрольных кабелей с алюминиевой оболочкой на опорных конструкциях с расстоянием 6000 мм в середине пролета

1. 100 – 150 мм.
2. 150 – 200 мм.
3. 200 – 250 мм.
4. 250 – 300 мм.

Вопрос 5. В каких случаях при прокладке небронированных кабелей со свинцовой или алюминиевой оболочкой допускается использование листовой резины

1. Использование листовой резины не допускается
2. Допускается, в местах жесткого крепления
3. Допускается, в местах нежесткого крепления
4. Допускается всегда

Вопрос 6. Что позволяет электроприводам переменного тока снять ограничения по мощности привода

1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 7. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода

1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных документов необходимо соблюдать целях обеспечения безопасности при подключении электропривода и его обслуживании: а) Правила устройства электроустановок", б) "Правила эксплуатации электроустановок потребителей", в) "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок"

1. А, Б и В
2. Б и В
3. А и Б
4. А и В

Вопрос 9. Где получили наибольшее распространение электроприводы с асинхронными короткозамкнутыми двигателями

1. В приводах малых и средних мощностей
2. В приводах средних и больших мощностей
3. Только в приводах малых мощностей
4. Только в приводах средних мощностей

Вопрос 10. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)

1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Вопрос 11. На каком расстоянии, если считать, что d-наружный диаметр провода, выполняются пересечения открыто проложенных незащищенных и защищенных проводов с трубопроводами (отопления, водопровода и т. п.)

1. Не менее 50мм.
2. Не менее 100 мм.
3. Не менее 50 мм. И не более 100 мм.
4. Не менее 15d

Вопрос 12. При какой температуре не допускается открытая и скрытая прокладка установочных проводов?

1. Ниже (-20)
2. Ниже (-15)
3. Ниже (-10)
4. Ниже (-5)

Вопрос 13. С какой процедуры начинается разметка при открытой прокладке плоских проводов?

1. С определения точки закрепления светильников, выключателей и штепсельных розеток
2. С определения точек забивки гвоздей или установки скоб и мест прохода провода через стены и перекрытия
3. С подсоединения проводов к групповым линиям
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 14. По какому принципу необходимо выполнять разметку при открытой прокладке плоских проводов?

1. начиная от группового щитка, и постепенно переходя к отдельным помещениям
2. начиная с отдельных помещений и постепенно переходя к групповому щитку
3. начиная с просверливания или пробивки отверстий для установки крепежных деталей (дюбелей) под групповой щиток
4. среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 15. В каких случаях при организации прохода проводов с обеих концов изоляционной трубки надевают изоляционные втулки?

1. Только при проходе проводов через сгораемые стены
2. Только при проходе проводов через несгораемые стены
3. При проходе проводов как через сгораемые, так и через несгораемые стены
4. Только при проходе проводов, находящихся под напряжением

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 4

Для сдачи модуля 1

Вопрос 1. Допускается ли крепление небронированных кабелей с пластмассовой оболочкой или пластмассовым шлангом без использования прокладок

1. не допускается
2. Допускается, в местах жесткого крепления
3. Допускается, в местах нежесткого крепления
4. Допускается всегда

Вопрос 2. Какой смесью можно заделать зазоры в отрезках труб, отверстия и проемы после прокладки кабелей

1. цементом с песком по объему 1:5
2. цементом с песком по объему 1:10
3. цементом с песком по объему 1:15
4. цементом с песком по объему 1:20

Вопрос 3. Какой смесью можно заделать зазоры в отрезках труб, отверстия и проемы после прокладки кабелей

1. перлитом, вспученным со строительным гипсом,– 1:2
2. перлитом, вспученным со строительным гипсом,– 1 :5
3. перлитом, вспученным со строительным гипсом,– 1 :10
4. перлитом, вспученным со строительным гипсом,– 1 :15

Вопрос 4. Допускается ли не заделывать зазоры в проходах через стены после прокладки кабелей

1. Допускается
2. Допускается, если эти стены не являются противопожарными преградами
3. Допускается, если эти стены являются противопожарными преградами
4. Не допускаются

Вопрос 5. Разрешается ли перекатывать барабаны с кабелями со снятой обшивкой

1. Разрешается
2. Разрешается, если края щек барабана возвышаются над витками кабеля не менее чем на 100 мм.
3. Разрешается, если внутренний конец кабеля надежно прикреплен проволокой или веревкой к гвоздю, забитому в щеку барабана
4. Не разрешается

Вопрос 6. Что позволяет электроприводам переменного тока снять ограничения по мощности привода

1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 7. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода

1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных документов необходимо соблюдать целях обеспечения безопасности при подключении электропривода и его обслуживании: а) Правила устройства электроустановок", б) "Правила эксплуатации электроустановок потребителей", в) "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок"

1. А, Б и В
2. Б и В
3. А и Б
4. А и В

Вопрос 9. Где получили наибольшее распространение электроприводы с асинхронными короткозамкнутыми

двигателями

1. В приводах малых и средних мощностей
2. В приводах средних и больших мощностей
3. Только в приводах малых мощностей
4. Только в приводах средних мощностей

Вопрос 10. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)

1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Вопрос 11. Какие изоляционные втулки разрешается надевать на изоляционные трубки при проходе проводов через сгораемые стены?

1. Только фарфоровые
2. Только пластмассовые
3. Как фарфоровые, так и пластмассовые
4. При проходе проводов через сгораемые стены втулки не надеваются

Вопрос 12. С какой процедуры необходимо начинать прокладку проводов?

1. С ближайшей к групповому щитку ответвительной коробки
2. С наиболее удаленной к групповому щитку ответвительной коробки
3. С группового щитка
4. С наиболее удаленной от группового щитка штепсельной розетки (светильника)

Вопрос 13. Какими приспособлениями необходимо крепить плоские провода без разделительного основания?

1. Специальными гвоздями
2. Специальными гвоздями, предварительно подложив под шляпки гвоздей пластмассовые, эбонитовые или резиновые шайбы
3. Скобками с помощью дюбелей или гвоздей
4. Для крепления плоских проводов используют клей

Вопрос 14. Допускается ли применение сварки при соединении проводов в ответвительной коробке?

1. Да
2. Да, только алюминиевых
3. Да, Только медных
4. Нет

Вопрос 15. Допускается ли применение пайки при соединении проводов в ответвительной коробке?

1. Да
2. Да, только алюминиевых
3. Да, Только медных
4. Нет

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 5

Для сдачи модуля 1

Вопрос 1. Допускается ли уменьшение глубины укладки кабеля до 0,5 м
1. Не допускается
2. Допускается, при вводе кабелей в здание
3. Допускается только четырехжильных
4. Допускается всегда

Вопрос 2. На какой минимальной глубине допускается укладка кабеля, при условии защиты кабелей от механических повреждений (например, при прокладке в трубах)
1. 0,5 м
2. 0,7 м.
3. 1 м.
4. 1,5 м.

Вопрос 3. На какой минимальной глубине допускается укладка кабеля по пахотным землям
1. 0,5 м
2. 0,7 м.
3. 1 м.
4. 1,5 м.

Вопрос 4. В каком направлении вращается барабан при раскатке кабеля
1. против направления стрелки, нанесенной на барабане краской
2. по направлению стрелки, нанесенной на барабане краской
3. вращение барабана полностью зависит от способа его установки
4. при раскатке кабеля барабан не вращается

Вопрос 5. Допускается ли перекручивание кабеля при вращении барабана
1. не допускается
2. допускается, при укладке кабеля в траншеи, делающей изгиб
3. допускается, при укладке в сокращенную ширину траншеи
4. допускается всегда

Вопрос 6. Что позволяет электроприводам переменного тока снять ограничения по мощности привода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 7. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных документов необходимо соблюдать целях обеспечения безопасности при подключении электропривода и его обслуживании: а) Правила устройства электроустановок", б) "Правила эксплуатации электроустановок потребителей", в) "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок"
1. А, Б и В
2. Б и В
3. А и Б
4. А и В

Вопрос 9. Где получили наибольшее распространение электроприводы с асинхронными короткозамкнутыми двигателями

1. В приводах малых и средних мощностей
2. В приводах средних и больших мощностей
3. Только в приводах малых мощностей
4. Только в приводах средних мощностей

Вопрос 10. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)

1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Вопрос 11. Как следует поступить, когда пересечения плоских проводов избежать нельзя?

1. изоляцию проводов в месте пересечения усиливают подмоткой поливинилхлоридной ленты
2. провода пропускают через изоляционные трубки
3. выполняют дополнительно отверстие в стенах
4. изоляцию проводов в месте пересечения допускается не усиливать

Вопрос 12. Какие из нижеперечисленных приспособлений применяют для крепления незащищенных изолированных проводов: а) Фарфоровые штыревые изоляторы; б) Троллейбусные изоляторы; в) Специальные гвозди, предварительно подложив под шляпки гвоздей пластмассовые, эбонитовые или резиновые шайбы

1. Только А
2. Только Б
3. Только В
4. А и Б

Вопрос 13. Какие из нижеперечисленных приспособлений применяют для крепления плоских проводов с разделительным основанием: а) Фарфоровые штыревые изоляторы; б) Троллейбусные изоляторы; в) Специальные гвозди, предварительно подложив под шляпки гвоздей пластмассовые, эбонитовые или резиновые шайбы

1. Только А
2. Только Б
3. Только В
4. А и Б

Вопрос 14. Допускаются ли проходы изолированных незащищенных проводов через стены и междуэтажные перекрытия в одной трубе

1. Не допускаются всегда
2. Допускаются всегда
3. Допускаются только при проходе проводов из одного сухого помещения в другое
4. Допускаются только при максимальном используемом напряжении до 3 000 В.

Вопрос 15. Как оконцовываются изоляционные трубы?

1. в сухих помещениях втулками, а в сырых и при выходе наружу—воронками
2. в сухих помещениях воронками, а в сырых и при выходе наружу—втулками
3. только втулками
4. только воронками

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 6

Для сдачи модуля 1

Вопрос 1. Как располагают кабели до 1 кВ при пересечении с кабелями более высокого напряжения
1. кабели до 1 кВ прокладывают поверх кабелей более высокого напряжения
2. кабели до 1 кВ прокладывают ниже кабелей более высокого напряжения
3. кабели до 1 кВ прокладывают на одной глубине с кабелем более высокого напряжения
4. расположение кабелей не имеет значение

Вопрос 2. Допускается ли прокладка кабелей в алюминиевой оболочке без наружного покрова по оштукатуренным и бетонным стенам, фермам и колоннам без зазора
1. не допускается
2. допускается только по окрашенным поверхностям
3. допускается только на поворотах
4. допускается всегда

Вопрос 3. Допускается ли прокладка кабелей в свинцовой оболочке без наружного покрова по оштукатуренным и бетонным стенам, фермам и колоннам без зазора
1. не допускается
2. допускается только по окрашенным поверхностям
3. допускается только на поворотах
4. допускается всегда

Вопрос 4. В каких случаях устанавливают кабельные соединительные муфты при прокладке кабелей в кабельных сооружениях
1. Когда строительная длина кабеля меньше длины туннеля или канала
2. Когда кабельная конструкция делает поворот
3. Только в кабельных туннелях
4. Использование соединительных муфт при прокладке кабелей в кабельных сооружениях запрещено

Вопрос 5. Для какой цели на соединительных муфтах силовых кабелей напряжением 6–35 кВ в туннелях, кабельных этажах и каналах установливаются специальные защитные кожухи
1. для организации заземления
2. для защиты концов кабеля от коррозии
3. для защиты концов кабеля от механических повреждений
4. для локализации пожаров и взрывов, которые могут возникнуть при электрических пробоях в муфтах

Вопрос 6. Что позволяет электроприводам переменного тока снять ограничения по мощности привода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 7. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных документов необходимо соблюдать целях обеспечения безопасности при подключении электропривода и его обслуживании: а) Правила устройства электроустановок", б) "Правила эксплуатации электроустановок потребителей", в) "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок"
1. А, Б и В
2. Б и В
3. А и Б
4. А и В

Вопрос 9. Где получили наибольшее распространение электроприводы с асинхронными короткозамкнутыми двигателями

1. В приводах малых и средних мощностей
2. В приводах средних и больших мощностей
3. Только в приводах малых мощностей
4. Только в приводах средних мощностей

Вопрос 10. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)

1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Вопрос 11. Как называют электропроводки, у которых провода или кабели укреплены на натянутом несущем тросе

1. Несущие электропроводки
2. Тросовые электропроводки
3. Укрепленные электропроводки
4. Высоковольтные линии электропередач

Вопрос 12. Допускается ли применять крепление незащищенных изолированных проводов непосредственно к тросу

1. Допускается
2. Допускается с изоляцией или оболочкой из пластика
3. Допускается только в сухом помещении
4. Не допускается

Вопрос 13. Допускается ли применять во влажном помещении крепление незащищенных изолированных проводов непосредственно к тросу

1. Допускается
2. Допускается с изоляцией или оболочкой из пластика
3. Допускается только временные крепления для проведения монтажных работ
4. Не допускается

Вопрос 14. В скольких точках выполняется заземление или зануление несущего троса провода АРТ, АВТУ, АВТВ, АВТВУ

1. В одной
2. В двух
3. Не менее чем в двух
4. Не выполняется

Вопрос 15. Какие методы заготовок электропроводок применяют при монтаже электропроводок в каналах крупнопанельных жилых домов?

1. Только лучевой
2. Только узловой
3. Как лучевой, так и узловой
4. Ни один из вышеперечисленных

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 7

Для сдачи модуля 1

Вопрос 1. Использование какого способа прокладки кабеля в блоках позволяет в последующем протянуть трос
1. Затяжка пневматическим приспособлением
2. Затяжка продувкой сжатым воздухом шарика с прикрепленным к нему прочным тонким шнуром
3. Затяжка проталкиванием проволоки с двух концов трубы одновременно с предварительно сделанным на каждом конце крючком
4. Любая из вышеперечисленных

Вопрос 2. Использование какого способа прокладки кабеля в блоках позволяет затянуть шнур в блоках
1. Затяжка пневматическим приспособлением
2. Затяжка продувкой сжатым воздухом шарика с прикрепленным к нему прочным тонким шнуром
3. Затяжка проталкиванием проволоки с двух концов трубы одновременно с предварительно сделанным на каждом конце крючком
4. Любая из вышеперечисленных

Вопрос 3. Использование какого способа прокладки кабеля в блоках позволяет вытянуть наружу место сцепления проволок
1. Затяжка пневматическим приспособлением
2. Затяжка продувкой сжатым воздухом шарика с прикрепленным к нему прочным тонким шнуром
3. Затяжка проталкиванием проволоки с двух концов трубы одновременно с предварительно сделанным на каждом конце крючком
4. Любая из вышеперечисленных

Вопрос 4. По какой причине перед монтажом муфт и заделок выполняют проверку бумажной изоляции кабеля на влажность
1. снижения электрической прочности увлажненной изоляции
2. снижения механической прочности увлажненной изоляции
3. снижение антикоррозионной стойкости кабеля
4. по всем вышеперечисленным причинам

Вопрос 5. Как выполняют проверку бумажной изоляции кабеля на влажность
1. простым осмотром
2. подачей на изоляцию тока, равного мощности пробоя изолятора
3. погружением бумажных лент в нагретый до 150 °С парафин
4. любым из вышеперечисленных способов

Вопрос 6. Что позволяет электроприводам переменного тока снять ограничения по мощности привода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 7. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных документов необходимо соблюдать целях обеспечения безопасности при подключении электропривода и его обслуживании: а) Правила устройства электроустановок", б) "Правила эксплуатации электроустановок потребителей", в) "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок"
1. А, Б и В
2. Б и В
3. А и Б

4. А и В

Вопрос 9. Где получили наибольшее распространение электроприводы с асинхронными короткозамкнутыми двигателями

1. В приводах малых и средних мощностей
2. В приводах средних и больших мощностей
3. Только в приводах малых мощностей
4. Только в приводах средних мощностей

Вопрос 10. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)

1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Вопрос 11. Какими способами допускается выполнять проводки плоскими проводами в квартирах и других помещениях а также в крупноблочных зданиях с перегородками, выполненными из мелкоразмерных плит в кирпичных и шлакобетонных оштукатуренных стенах

1. Под слоем штукатурки
2. В швах между блоками
3. В бороздах
4. В пустотах плит

Вопрос 12. Какими способами допускается выполнять проводки плоскими проводами в квартирах и других помещениях а также в крупноблочных зданиях с перегородками, выполненными из мелкоразмерных плит в гипсобетонных перегородках из отдельных плит

1. Под слоем штукатурки
2. В швах между блоками
3. В бороздах
4. В пустотах плит

Вопрос 13. Какими способами допускается выполнять проводки плоскими проводами в квартирах и других помещениях а также в крупноблочных зданиях с перегородками, выполненными из мелкоразмерных плит в перекрытиях из сборных многопустотных плит

1. Под слоем штукатурки
2. В швах между блоками
3. В бороздах
4. В пустотах плит

Вопрос 14. Какими способами допускается выполнять проводки плоскими проводами в квартирах и других помещениях а также в крупноблочных зданиях с перегородками, выполненными из мелкоразмерных плит в стенах из крупных бетонных блоков

1. Под слоем штукатурки
2. В швах между блоками
3. В бороздах
4. В пустотах плит

Вопрос 15. Каким должно быть расстояние при креплении плоских проводов при скрытой прокладке на горизонтальных и вертикальных участках заштукатуриваемых пучков проводов

1. Не более 0,9 м.
2. Не более 0,5 м.
3. До 1,2 м.
4. Не имеет значения

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 8

Для сдачи модуля 1

Вопрос 1. Как разрешено производить разводку жил кабеля
1. вручную
2. деревянным шаблоном
3. как вручную, так и деревянным шаблоном
4. разводку жил кабеля производить запрещено

Вопрос 2. Содержит ли комплект эпоксидной муфты литой корпус
1. Не содержит
2. Не содержит, если комплект рассчитан на напряжения до 1 кВ
3. Не содержит, если комплект рассчитан на напряжения более 1 кВ
4. Содержит

Вопрос 3. Возможно ли заменить монтаж соединений кабеля в стопорных муфтах соединением кабелей с бумажной изоляцией с применением эпоксидных компаундов
1. Возможно
2. Возможно, если комплект рассчитан на напряжения до 1 кВ
3. Возможно, если комплект рассчитан на напряжения более 1 кВ
4. Не возможно

Вопрос 4. Допускается ли при монтаже муфт и заделок на кабелях с нестекающей пропиткой применять те же муфты и заделки, что и для кабелей с нормально пропитанной изоляцией
1. Не допускается
2. Допускается, только на территории с среднесуточной температурой более +15 градусов по Цельсию
3. Допускается, только при укладке кабелей под землей
4. Допускается

Вопрос 5. Какие из нижеперечисленных муфт используются для соединения и оконцевания кабелей с пластмассовой изоляцией: а) чугунные; б) свинцовые; в) эпоксидные
1. Только А
2. Только Б
3. Только В
4. А и В

Вопрос 6. Что позволяет электроприводам переменного тока снять ограничения по мощности привода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 7. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных документов необходимо соблюдать целях обеспечения безопасности при подключении электропривода и его обслуживании: а) Правила устройства электроустановок", б) "Правила эксплуатации электроустановок потребителей", в) "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок"
1. А, Б и В
2. Б и В
3. А и Б
4. А и В

Вопрос 9. Где получили наибольшее распространение электроприводы с асинхронными короткозамкнутыми двигателями

1. В приводах малых и средних мощностей
2. В приводах средних и больших мощностей
3. Только в приводах малых мощностей
4. Только в приводах средних мощностей

Вопрос 10. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)

1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Вопрос 11. При соединении алюминия с медью как алюминиевую жилу подготавливают к пайке?

1. ступенчатой разделкой или со скосом под углом к горизонтали
2. только со скосом под углом 55 градусом к горизонтали
3. только ступенчатой разделкой
4. ступенчатой разделкой и со скосом под углом к горизонтали

Вопрос 12. При соединении алюминия с медью при разделке конца алюминиевой жилы со скосом под углом 55 градусом к горизонтали пайку соединения производят…

1. только способом полива припоем ЦО-12
2. только непосредственным сплавлением припоя А в форму
3. любым из вышеперечисленных способов
4. ни одним из вышеперечисленных способов

Вопрос 13. Какие из нижеперечисленных изделий используются в разборных контактных соединениях требующих стабилизации электрического сопротивления: а) крепежные детали из цветных металлов; б) медно-алюминиевые переходные пластины; в) пластиковые крепежные детали.

1. Только А
2. Только Б
3. Только В
4. А и Б.

Вопрос 14. Какие из нижеперечисленных изделий не используются в разборных контактных соединениях требующих стабилизации электрического сопротивления: а) крепежные детали из цветных металлов; б) медно-алюминиевые переходные пластины; в) пластиковые крепежные детали, г) аппаратные зажимы из плакированного алюминия.

1. А и В
2. Б и Г
3. Только В
4. Только А

Вопрос 15. Что следует избегать при зачистке алюмомедных проводов при подготовке рабочих поверхностей контактных деталей?

1. повреждения медной оболочки провода
2. окисления медной оболочки провода
3. образования острых углов на жилах
4. повреждения механически прочной и водостойкой пленки

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 9

Для сдачи модуля 1

Вопрос 1. На какой минимальной глубине допускается укладка кабеля, при условии защиты кабелей от механических повреждений (например, при прокладке в трубах)

1. 0,5 м
2. 0,7 м.
3. 1 м.
4. 1,5 м.

Вопрос 2. На какой минимальной глубине допускается укладка кабеля по пахотным землям

1. 0,5 м
2. 0,7 м.
3. 1 м.
4. 1,5 м.

Вопрос 3. В каком направлении вращается барабан при раскатке кабеля

1. против направления стрелки, нанесенной на барабане краской
2. по направлению стрелки, нанесенной на барабане краской
3. вращение барабана полностью зависит от способа его установки
4. при раскатке кабеля барабан не вращается

Вопрос 4. Допускается ли перекручивание кабеля при вращении барабана

1. не допускается
2. допускается, при укладке кабеля в траншеи, делающей изгиб
3. допускается, при укладке в сокращенную ширину траншеи
4. допускается всегда

Вопрос 5. Как располагают кабели до 1 кВ при пересечении с кабелями более высокого напряжения

1. кабели до 1 кВ прокладывают поверх кабелей более высокого напряжения
2. кабели до 1 кВ прокладывают ниже кабелей более высокого напряжения
3. кабели до 1 кВ прокладывают на одной глубине с кабелем более высокого напряжения
4. расположение кабелей не имеет значение

Вопрос 6. Что позволяет электроприводам переменного тока снять ограничения по мощности привода

1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 7. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода

1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных документов необходимо соблюдать целях обеспечения безопасности при подключении электропривода и его обслуживании: а) Правила устройства электроустановок", б) "Правила эксплуатации электроустановок потребителей", в) "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок"

1. А, Б и В
2. Б и В
3. А и Б
4. А и В

Вопрос 9. Где получили наибольшее распространение электроприводы с асинхронными короткозамкнутыми двигателями

1. В приводах малых и средних мощностей
2. В приводах средних и больших мощностей
3. Только в приводах малых мощностей
4. Только в приводах средних мощностей

Вопрос 10. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)
1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Вопрос 11. Экран из одного слоя полупроводящей бумаги накладывают
1. При опрессовке соединений жил кабелей 6—10 кВ
2. При опрессовке соединений жил кабелей 2—6 кВ
3. При опрессовке жил с сечением 240 мм^2
4. При опрессовке жил с сечением 120 и 150 мм^2

Вопрос 12. Опрессовку каких жил выполняют пресс-клещами ПК-3 или ПК-4 в кольцевых медных наконечниках
1. Однопроволочных
2. Многопроволочных
3. Медных многопроволочных
4. Медных многопроволочных 1—2,5 мм^2

Вопрос 13. Разрешено ли применять сварку для оконцевания и соединения алюминиевых жил, проводов и кабелей
1. Разрешено
2. Разрешено только для жил, при сечении жил не более 10 мм^2
3. Разрешено только для многопроволочных жил
4. Не разрешено

Вопрос 14. Разрешено ли применять термитную и газовую сварку для оконцевания и соединения алюминиевых жил, проводов и кабелей
1. Разрешено
2. Разрешено только для жил, при сечении жил не более 10 мм^2
3. Разрешено только для многопроволочных жил
4. Не разрешено

Вопрос 15. Разрешено ли применять электросварку для оконцевания и соединения алюминиевых жил, проводов и кабелей
1. Не разрешено
2. Разрешено только для жил, при сечении жил не более 10 мм^2
3. Разрешено только для многопроволочных жил
4. Разрешено

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 10

Для сдачи модуля 1

Вопрос 1. Для какой цели на соединительных муфтах силовых кабелей напряжением 6–35 кВ в туннелях, кабельных этажах и каналах устанавливаются специальные защитные кожухи

1. для организации заземления
2. для защиты концов кабеля от коррозии
3. для защиты концов кабеля от механических повреждений
4. для локализации пожаров и взрывов, которые могут возникнуть при электрических пробоях в муфтах

Вопрос 2. Использование какого способа прокладки кабеля в блоках позволяет в последующем протянуть трос

1. Затяжка пневматическим приспособлением
2. Затяжка продувкой сжатым воздухом шарика с прикрепленным к нему прочным тонким шнуром
3. Затяжка проталкиванием проволоки с двух концов трубы одновременно с предварительно сделанным на каждом конце крючком
4. Любая из вышеперечисленных

Вопрос 3. Использование какого способа прокладки кабеля в блоках позволяет затянуть шнур в блоках

1. Затяжка пневматическим приспособлением
2. Затяжка продувкой сжатым воздухом шарика с прикрепленным к нему прочным тонким шнуром
3. Затяжка проталкиванием проволоки с двух концов трубы одновременно с предварительно сделанным на каждом конце крючком
4. Любая из вышеперечисленных

Вопрос 4. Использование какого способа прокладки кабеля в блоках позволяет вытянуть наружу место сцепления проволок

1. Затяжка пневматическим приспособлением
2. Затяжка продувкой сжатым воздухом шарика с прикрепленным к нему прочным тонким шнуром
3. Затяжка проталкиванием проволоки с двух концов трубы одновременно с предварительно сделанным на каждом конце крючком
4. Любая из вышеперечисленных

Вопрос 5. По какой причине перед монтажом муфт и заделок выполняют проверку бумажной изоляции кабеля на влажность

1. снижения электрической прочности увлажненной изоляции
2. снижения механической прочности увлажненной изоляции
3. снижение антикоррозионной стойкости кабеля
4. по всем вышеперечисленным причинам

Вопрос 6. Что позволяет электроприводам переменного тока снять ограничения по мощности привода

1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 7. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода

1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных документов необходимо соблюдать целях обеспечения безопасности при подключении электропривода и его обслуживании: а) Правила устройства электроустановок", б) "Правила эксплуатации электроустановок потребителей", в) "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок"

1. А, Б и В
2. Б и В
3. А и Б

4. А и В

Вопрос 9. Где получили наибольшее распространение электроприводы с асинхронными короткозамкнутыми двигателями

1. В приводах малых и средних мощностей
2. В приводах средних и больших мощностей
3. Только в приводах малых мощностей
4. Только в приводах средних мощностей

Вопрос 10. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)

1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Вопрос 11. Для каких из нижеперечисленных целей предназначен флюс ВАМИ: а) для удаления пленки окиси с поверхности алюминиевых жил, б) для защиты поверхности от окисления, в) для придания жиле пластичности; г) для создания на поверхности изоляции защитной механически прочной и водостойкой пленки

1. А и Г
2. А и В
3. А и Б
4. Б и Г

Вопрос 12. Какие из нижеперечисленных целей не достигаются использованием флюса ВАМИ: а) для удаления пленки окиси с поверхности алюминиевых жил, б) для защиты поверхности от окисления, в) для придания жиле пластичности; г) для создания на поверхности изоляции защитной механически прочной и водостойкой пленки

1. Только А
2. Только В
3. А и В
4. В и Г

Вопрос 13. При сварке в клещах с двумя угольными электродами скрученные жилы располагают…

1. вертикально торцами вниз, затем концы угольных электродов сближают до соприкосновения
2. горизонтально торцами вниз, затем концы угольных электродов сближают до соприкосновения
3. вертикально торцами вверх, затем концы угольных электродов сближают до соприкосновения
4. горизонтально торцами вверх, затем концы угольных электродов сближают до появления разряда

Вопрос 14. В каких случаях применяется пайка алюминиевых жил?

1. До опрессовки
2. После опрессовки
3. Когда отсутствует возможность применения сварки и опрессовки
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 15. Что следует избегать при остывании припоя многопроволочных и однопроволочных алюминиевых жил 16-240 мм^2

1. Окисление припоя
2. Усадки припоя
3. Образования острых углов на жилах
4. Нарушения симметрии электрического поля

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 1

Для сдачи модуля 2

Вопрос 1. Каким может быть исполнение магнитного пускателя: а) – открытое, б) закрытое; в) –защищенное, г)– пылеводонепроницаемое

1. А и Г
2. А и Б
3. Б и В
4. А, В и Г

Вопрос 2. Какие отклонение от вертикали допускает тиристорный пускатель

1. отклонение от вертикали в любую сторону до 45°
2. отклонение от вертикали в любую сторону до 30°
3. отклонение от вертикали в любую сторону до 15°
4. отклонение от вертикали в любую сторону до 5°

Вопрос 3. Отверстия в каменных и бетонных основаниях под дюбеля ...

1. сверлят
2. пробивают
3. сверлят и пробивают
4. сверлят или пробивают

Вопрос 4. Какой из метизов является высокопрочной крепежной деталью в виде заостренного стержня с резьбой и напрессованной на него стальной центрирующей шайбой?

1. Дюпель-винт
2. Дюпель-гвоздь
3. Шуруп
4. Гайка

Вопрос 5. Лаки и краски относят?

1. К конструкционным материалам
2. К электроизоляционным материалам
3. К электромонтажным изделиям
4. К сопутствующим материалам

Вопрос 6. Какие изоляционные втулки разрешается надевать на изоляционные трубки при проходе проводов через сгораемые стены?

1. Только фарфоровые
2. Только пластмассовые
3. Как фарфоровые, так и пластмассовые
4. При проходе проводов через сгораемые стены втулки не надеваются

Вопрос 7. С какой процедуры необходимо начинать прокладку проводов?

1. С ближайшей к групповому щитку ответвительной коробки
2. С наиболее удаленной к групповому щитку ответвительной коробки
3. С группового щитка
4. С наиболее удаленной от группового щитка штепсельной розетки (светильника)

Вопрос 8. Какими приспособлениями необходимо крепить плоские провода без разделительного основания?

1. Специальными гвоздями
2. Специальными гвоздями, предварительно подложив под шляпки гвоздей пластмассовые, эбонитовые или резиновые шайбы
3. Скобками с помощью дюбелей или гвоздей
4. Для крепления плоских проводов используют клей

Вопрос 9. Допускается ли применение сварки при соединении проводов в ответвительной коробке?

1. Да
2. Да, только алюминиевых
3. Да, Только медных

4. Нет

Вопрос 10. Допускается ли применение пайки при соединении проводов в ответвительной коробке?
1. Да
2. Да, только алюминиевых
3. Да, Только медных
4. Нет

Вопрос 11. Какие групповые линии применяют в осветительных трехфазных сетях с заземленной нейтралью 380/220В. А) однофазные; Б) двухфазные; В) Трехфазные
1. Только В
2. А и В
3. Только А
4. А, Б и В

Вопрос 12. Где устанавливают защитные и отключающие аппараты в осветительных трехфазных сетях с заземленной нейтралью 380/220 В
1. Только на фазных проводах
2. Только на нулевом проводе
3. Как на фазном, так и на нулевом проводе
4. На фазном проводе, а в случае использования во взрывоопасных зонах класса В-I допускается на нулевом проводе

Вопрос 13. В случае, когда включение/выключение освещения происходит по заданному суточному режиму, то управление общим освещением является:
1. Автоматическим
2. Местным
3. Централизованным
4. Дистанционным

Вопрос 14. В случае, когда включение/выключение освещения происходит с осветительных щитков, обычно автоматическими выключателями, защищающими групповые линии, то управление общим освещением является:
1. Автоматическим
2. Местным
3. Централизованным
4. Дистанционным

Вопрос 15. Чем обеспечивается непрерывность цепи заземления коробов
1. Сваркой планок на концах секций
2. Креплением специальным кронштейном
3. Использованием силового кабеля
4. Использованием ограничителя напряжения

Вопрос 16. Для чего предназначена сцепная арматура
1. для сцепления подвесных изоляторов в гирлянду и подвески ее к опоре
2. для закрепления проводов на анкерных опорах
3. для соединения между собой изоляторов, проводов и тросов
4. для уменьшения длины гирлянд, высоты и массы опоры

Вопрос 17. Для чего предназначена натяжная арматура
1. для сцепления подвесных изоляторов в гирлянду и подвески ее к опоре
2. для закрепления проводов на анкерных опорах
3. для соединения между собой изоляторов, проводов и тросов
4. для уменьшения длины гирлянд, высоты и массы опоры

Вопрос 18. Для чего предназначены коуши
1. для сцепления подвесных изоляторов в гирлянду и подвески ее к опоре
2. для закрепления проводов на анкерных опорах
3. для крепления стальных тросов к анкерным опорам
4. для уменьшения длины гирлянд, высоты и массы опоры

Вопрос 19. Для чего предназначена контактная арматура
1. для сцепления подвесных изоляторов в гирлянду и подвески ее к опоре
2. для закрепления проводов на анкерных опорах

3. для соединения и ответвления проводов, а также для присоединения их к зажимам электроприемников и аппаратов

4. для уменьшения длины гирлянд, высоты и массы опоры

Вопрос 20. Какую арматуру следует использовать для сцепления подвесных изоляторов в гирлянду и подвески ее к опоре

1. Сцепная арматура
2. Натяжная арматура
3. Контактная арматура
4. Коуши

Вопрос 21. Какие нижеперечисленные искусственные заземлители могут составлять комбинированный искусственный заземлитель: а) углубленные; б) поверхностные; в) вертикальные; г) диагоналные; д) горизонтальные

1. Б и Г
2. А, В и Д
3. В и Д
4. А, Б, В, Г и Д

Вопрос 22. Какой грунт используется при укладке искусственного заземлителя на большой глубине

1. грунты с большей электрической проводимостью и менее подверженные сезонным изменениям
2. грунты с малой электрической проводимостью и менее подверженные сезонным изменениям
3. грунты с большей электрической проводимостью и более подверженные сезонным изменениям
4. грунты с малой электрической проводимостью и более подверженные сезонным изменениям

Вопрос 23. Как называются искусственные заземлители, выполненные в виде стальных вертикально ввинчиваемых или вдавливаемых в грунт стержней из круглой стали

1. Углубленные
2. Вертикальные
3. Горизонтальные
4. Поверхностные

Вопрос 24. Допускается ли использование горизонтальных искусственных заземлителей для связи между стержнями вертикальных заземлителей

1. Допускается
2. Допускается, только на время проведения ремонтных работ в системе естественного заземления
3. Допускается в условиях повышенной влажности
4. Не допускается

Вопрос 25. Какой должна быть проводимость в электроустановках напряжением до 1 кВ и выше с изолированной нейтралью заземляющих проводников

1. не менее 1/3 проводимости фазных проводников
2. не более 1/3 проводимости фазных проводников
3. не менее 1/2 проводимости фазных проводников
4. не более 1/2 проводимости фазных проводников

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 2

Для сдачи модуля 2

Вопрос 1. Какие устройства оснащены магнито-управляемыми герметичными контактами
1. гибридные контакторы
2. Вакуумные контакторы
3. Герконовые контакторы
4. Магнитные пускатели

Вопрос 2. Какие устройства изготавливают как реверсивными, так и нереверсивными
1. гибридные контакторы
2. Вакуумные контакторы
3. Герконовые контакторы
4. Магнитные пускатели

Вопрос 3. Для защиты изоляции проводов от механических повреждений об острые кромки торцов труб применяют…
1 Изоленты
2 полиэтиленовые ленты
3 полиэтиленовые втулки
4. сальники

Вопрос 4. Для чего служат сальники?
1 Уплотнение мест ввода кабелей и проводов в корпуса пыленепроницаемых герметичных коробок, ящиков, шкафов
2 Для выполнения гибкого подвода проводов проложенных в жестко зафиксированной трубе, к корпусу машины, аппарата или электроустройства
3 Для формирования жгутов проводов и кабелей
4 Среди ответов 1-3 нет правильного

Вопрос 5. Что из нижеперечисленного достигается в результате оконцевания и соединения жил проводов и кабелей: а. Формирование жгутов проводов и кабелей; б. Надежный электрический контакт; в. механическая прочность
1. А и Б
2. А и В
3. Только Б
4. Б и В

Вопрос 6. Как следует поступить, когда пересечения плоских проводов избежать нельзя?
1. изоляцию проводов в месте пересечения усиливают подмоткой поливинилхлоридной ленты
2. провода пропускают через изоляционные трубки
3. выполняют дополнительно отверстие в стенах
4. изоляцию проводов в месте пересечения допускается не усиливать

Вопрос 7. Какие из нижеперечисленных приспособлений применяют для крепления незащищенных изолированных проводов: а) Фарфоровые штыревые изоляторы; б) Троллейбусные изоляторы; в) Специальные гвозди, предварительно подложив под шляпки гвоздей пластмассовые, эбонитовые или резиновые шайбы
1. Только А
2. Только Б
3. Только В
4. А и Б

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных приспособлений применяют для крепления плоских проводов с разделительным основанием: а) Фарфоровые штыревые изоляторы; б) Троллейбусные изоляторы; в) Специальные гвозди, предварительно подложив под шляпки гвоздей пластмассовые, эбонитовые или резиновые шайбы
1. Только А
2. Только Б
3. Только В

4. А и Б

Вопрос 9. Допускаются ли проходы изолированных незащищенных проводов через стены и междуэтажные перекрытия в одной трубе

1. Не допускаются всегда
2. Допускаются всегда
3. Допускаются только при проходе проводов из одного сухого помещения в другое
4. Допускаются только при максимальном используемом напряжении до 3 000 В.

Вопрос 10. Как оконцовываются изоляционные трубы?

1. в сухих помещениях втулками, а в сырых и при выходе наружу—воронками
2. в сухих помещениях воронками, а в сырых и при выходе наружу—втулками
3. только втулками
4. только воронками

Вопрос 11. Сварка планок на концах секции обеспечивает:

1. Защиту цепи от импульсных токов
2. Непрерывность цепи заземления коробов
3. Подключение галогенных ламп
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 12. Как устанавливают штепсельные розетки при монтаже осветительного оборудования

1. Чтобы гнезда располагались по горизонтали
2. Чтобы гнезда располагались по вертикали
3. Допускается любое расположение гнезд
4. Допускается расположение гнезд по вертикали в сухих помещениях

Вопрос 13. Где устанавливают выключатели для санузлов

1. В санузле
2. Вне санузла
3. На расстоянии 1-1,5 м. от пола в санузле
4. На расстоянии до 1,5 м. от пола в санузле

Вопрос 14. Как испытывают каждую точку подвеса при креплении светильников к потолку на дюбелях, забиваемых с помощью монтажного пистолета

1. Пятикратной массой
2. Трехкратной массой плюс 80 кг.
3. Трехкратной массой
4. Двукратной массой плюс 80 кг.

Вопрос 15. В каком виде должны поступать на монтаж светильники

1. Заряженные проводами
2. Не заряженные проводами, зарядка производится на месте монтажа исходя из особенностей местности
3. Тщательно протертыми спиртовым раствором
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 16. Как должны производиться соединения проводов из разных металлов или разных сечений

1. в зажиме при помощи клиньев
2. с применением переходных зажимов
3. проволочными вязками
4. при помощи натяжных зажимов

Вопрос 17. Какого эффекта можно добиться, использовав защитные кольца на сцепной арматуре

1. Защита от коронирования
2. Защита от вибрации
3. Повышение дугостойкости
4. Повышение трекингоэрозионной стойкости

Вопрос 18. Какого эффекта можно добиться, использовав аэродинамические стабилизаторы

1. Защита от коронирования
2. Защита от вибрации
3. Повышение дугостойкости
4. Повышение трекингоэрозионной стойкости

Вопрос 19. Как проверяют вертикальность установки опор воздушной линии 10 кВ и ниже и одностоечных опор 35 кВ

1. Отвесом
2. Нивелиром
3. Теодолитом
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 20. Какие допуски должны быть выдержаны для одностоечных деревянных опор при установке опор в «створ» (на одной прямой линии)

1. отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и поперек оси линии – 1/100
2. отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и поперек оси линии – 1/150
3. отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и поперек оси линии – 1/200
4. отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и поперек оси линии – 1/250

Вопрос 21. Как называется устройство, предназначенное для передачи и распределения электроэнергии, состоящее из неизолированных или изолированных проводников и относящихся к ним изоляторов, защитных оболочек, ответвительных устройств, поддерживающих и опорных конструкций

1. Подстанция
2. Токопровод
3. Распределительный пункт
4. Преобразовательная подстанция

Вопрос 22. Допускается ли применять крепление незащищенных изолированных проводов непосредственно к тросу

1. Допускается
2. Допускается с изоляцией или оболочкой из пластика
3. Допускается только в сухом помещении
4. Не допускается

Вопрос 23. Как называется электроустановка, служащая для преобразования и распределения электроэнергии и состоящая из трансформаторов или других преобразователей энергии, распределительного устройства, устройств управления и вспомогательных сооружений.

1. Подстанция
2. Токопровод
3. Распределительный пункт
4. Преобразовательная подстанция

Вопрос 24. Как различаются трансформаторы в зависимости от принятой системы охлаждения обмоток: а) масляные, б) с негорючим заполнением; в) сухие с воздушным охлаждением (ТС)

1. А и Б
2. А и В
3. Б и В
4. А, Б и В

Вопрос 25. Какое соединение обмоток высокого напряжения в силовых трехфазных сухих трансформаторах общего назначения

1. В треугольник
2. В звезду
3. в звезду с выведенной нулевой точкой
4. в треугольник или в звезду

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 3

Для сдачи модуля 2

Вопрос 1. Допускается ли установка магнитных станций в электромонтажных комплектах
1. Допускается
2. Допускается, когда открытая установка в цехах щитов станций управления не может быть принята
3. Допускается, когда установка в объемных постах управления не может быть принята
4. Не допускается

Вопрос 2. Какие устройства могут быть встроены в оболочки взрывозащищенных и рудничных взрывобезопасных аппаратов
1. гибридные контакторы
2. Вакуумные контакторы
3. Герконовые контакторы
4. Магнитные пускатели

Вопрос 3. Каким составом смазывают наконечники или гильзы при опрессовке?
1. Синтетическим клеем
2. Смолой
3. Кварцевазелиновой мазью
4. На наконечники и гильзы при оппрессовке не наносят ни один из перечисленных составов

Вопрос 4 Операцию округления каких жил выполняют плоскогубцами?
1. Однопроволочных
2. Многопроволочных
3. С бумажной пропитанной изоляцией
4. Любых

Вопрос 5. Операцию округления каких жил выполняют при помощи механического пресса?
1. Однопроволочных
2. Многопроволочных
3. С бумажной пропитанной изоляцией
4. Любых

Вопрос 6. Как называют электропроводки, у которых провода или кабели укреплены на натянутом несущем тросе
1. Несущие электропроводки
2. Тросовые электропроводки
3. Укрепленные электропроводки
4. Высоковольтные линии электропередач

Вопрос 7. Допускается ли применять крепление незащищенных изолированных проводов непосредственно к тросу
1. Допускается
2. Допускается с изоляцией или оболочкой из пластика
3. Допускается только в сухом помещении
4. Не допускается

Вопрос 8. Допускается ли применять во влажном помещении крепление незащищенных изолированных проводов непосредственно к тросу
1. Допускается
2. Допускается с изоляцией или оболочкой из пластика
3. Допускается только временные крепления для проведения монтажных работ
4. Не допускается

Вопрос 9. В скольких точках выполняется заземление или зануление несущего троса провода АРТ, АВТУ, АВТВ, АВТВУ
1. В одной
2. В двух

3. Не менее чем в двух
4. Не выполняется

Вопрос 10. Какие методы заготовок электропроводок применяют при монтаже электропроводок в каналах крупнопанельных жилых домов?
1. Только лучевой
2. Только узловой
3. Как лучевой, так и узловой
4. Ни один из вышеперечисленных

Вопрос 11. Что позволяет электроприводам переменного тока снять ограничения по мощности привода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос12. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода
1. Наличие коллектора
2. Отсутствие коллектора
3. Наличие устройства электрозащитного отключения
4. Наличие руководства по эксплуатации

Вопрос 13. Какие из нижеперечисленных документов необходимо соблюдать целях обеспечения безопасности при подключении электропривода и его обслуживании: а) Правила устройства электроустановок", б) "Правила эксплуатации электроустановок потребителей", в) "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок"
1. А, Б и В
2. Б и В
3. А и Б
4. А и В

Вопрос 14. Где получили наибольшее распространение электроприводы с асинхронными короткозамкнутыми двигателями
1. В приводах малых и средних мощностей
2. В приводах средних и больших мощностей
3. Только в приводах малых мощностей
4. Только в приводах средних мощностей

Вопрос 15. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)
1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Вопрос 16. Какие допуски должны быть выдержаны для портальных металлических опор при установке опор в «створ» (на одной прямой линии)
1. отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и поперек оси линии – 1/100
2. отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и поперек оси линии – 1/150
3. отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и поперек оси линии – 1/200
4. отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и поперек оси линии – 1/250

Вопрос 17. Допускается ли установка штыревых изоляторов с наклоном до 45°
1. Допускается во всех случаях
2. Допускается при среднесуточной температуре выше +10° С
3. Допускается при креплении спусков к аппаратам и шлейфам опор
4. Не допускается

Вопрос 18. Как должны быть расположены замки на воздушных линиях с подвесными изоляторами в изоляторах натяжных и арматуре изолирующих подвесок
1. входными концами в сторону стойки опоры
2. входными концами вниз
3. входными концами вверх

4. входными концами в сторону, противоположную стойке опоры

Вопрос 19. Как должны быть расположены замки на воздушных линиях с подвесными изоляторами в изоляторах поддерживающих изолирующих подвесок

1. входными концами в сторону стойки опоры
2. входными концами вниз
3. входными концами вверх
4. входными концами в сторону, противоположную стойке опоры

Вопрос 20. Что используют для ускорения подвески и закрепления гирлянд на опоре

1. Дюпель-винт
2. Дюпель-гвоздь
3. Шуруп
4. Специальная монтажная скоба

Вопрос 21. Какое соединение обмоток низкого напряжения в силовых трехфазных сухих трансформаторах общего назначения

1. В треугольник
2. В звезду
3. в звезду с выведенной нулевой точкой
4. в треугольник или в звезду

Вопрос 22. Как должно осуществляться передвижение трансформаторов мощностью 160–400 кВ-А

1. На переставных гладких катках для продольного и поперечного перемещения
2. На монтажных катках, подкладываемых под жесткую нижнюю раму кожуха
3. Требуется раскрепление их с применением пластин
4. Любым из вышеперечисленных методов

Вопрос 23. Что является причиной чувствительности к механическим воздействиям масляных трансформаторов I и II габаритов (мощностью до 630 кВ-А класса напряжения до 35 кВ) типов ТМГ и ТМВГ

1. Гофрированные стенки бака из тонколистовой стали чувствительны к механическим воздействиям
2. Нижняя обечайка с приваренным дном чувствительна к механическим воздействиям
3. Разъемная герметизированная конструкция бака
4. Из конструкции бака исключен маслорасширитель

Вопрос 24. Какие элементы исключены из конструкции бака масляных трансформаторов I и II габаритов (мощностью до 630 кВ-А класса напряжения до 35 кВ) типов ТМГ и ТМВГ: а) маслорасширитель; б) термосифонный и воздушный фильтры; в) радиаторы охлаждения; г) реле давления газа

1. А и Б
2. В и Г
3. А, Б и В
4. Б и В

Вопрос 25. Возможно ли заменить силовой трансформатор комплектных трансформаторных подстанций без демонтажа распределительных устройств

1. Не возможно
2. Возможно, только при условии демонтажа устройств защиты, автоматики и измерительных приборов
3. Возможно, только при условии подпрессовки обмоток трансформаторов
4. Возможно всегда

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 4

Для сдачи модуля 2

Вопрос 1. Какое устройство применяют для автоматического или дистанционного полуавтоматического управления двигателями привода различных механизмов

1. щиты магнитных станций
2. аппараты распределительных устройств
3. коммутационные аппараты
4. шинопроводы

Вопрос 2. На чем монтируются аппараты с изоляционными пластмассовыми корпусами и плитами

1. На изоляционных рейках
2. На металлических рейках
3. На резиновых листах
4. На деревянных опорах

Вопрос 3. На чем монтируются аппараты с корпусами, находящимися под напряжением

1. На изоляционных рейках
2. На металлических рейках
3. На резиновых листах
4. На деревянных опорах

Вопрос 4. При опрессовке с помощью пресса, имеющего автоматический контроль качества опрессовки (глубины вдавливания) чем проверяют правильность глубины вдавливания?

1. штангенциркулем с насадкой
2. штангенциркулем без насадки
3. штангенциркулем с насадкой или специальным измерителем
4. не проверяют

Вопрос 5. Что следует избегать при опрессовке соединений жил кабелей 6—10 кВ

1. Увеличения скин-слоя проводника
2. Нарушение симметрии электрического поля
3. Появление острых краев на жилах
4. Появление пороховых газов

Вопрос 6. Какими способами допускается выполнять проводки плоскими проводами в квартирах и других помещениях а также в крупноблочных зданиях с перегородками, выполненными из мелкоразмерных плит в кирпичных и шлакобетонных оштукатуренных стенах

1. Под слоем штукатурки
2. В швах между блоками
3. В бороздах
4. В пустотах плит

Вопрос 7. Какими способами допускается выполнять проводки плоскими проводами в квартирах и других помещениях а также в крупноблочных зданиях с перегородками, выполненными из мелкоразмерных плит в гипсобетонных перегородках из отдельных плит

1. Под слоем штукатурки
2. В швах между блоками
3. В бороздах
4. В пустотах плит

Вопрос 8. Какими способами допускается выполнять проводки плоскими проводами в квартирах и других помещениях а также в крупноблочных зданиях с перегородками, выполненными из мелкоразмерных плит в перекрытиях из сборных многопустотных плит

1. Под слоем штукатурки
2. В швах между блоками
3. В бороздах
4. В пустотах плит

Вопрос 9. Какими способами допускается выполнять проводки плоскими проводами в квартирах и других помещениях а также в крупноблочных зданиях с перегородками, выполненными из мелкоразмерных плит в стенах из крупных бетонных блоков

1. Под слоем штукатурки
2. В швах между блоками
3. В бороз-дах
4. В пустотах плит

Вопрос 10. Каким должно быть расстояние при креплении плоских проводов при скрытой прокладке на горизонтальных и вертикальных участках заштукатуриваемых пучков проводов

1. Не более 0,9 м.
2. Не более 0,5 м.
3. До 1,2 м.
4. Не имеет значения

Вопрос 11. Какие опоры устанавливаются на прямых участках трассы воздушной линии

1. Анкерные опоры
2. Угловые опоры
3. Концевые опоры
4. Промежуточные опоры

Вопрос 12. Какие опоры устанавливаются на пересечениях с различными сооружениями, а также в местах изменения количества, марок и сечений проводов

1. Анкерные опоры
2. Угловые опоры
3. Концевые опоры
4. Промежуточные опоры

Вопрос 13. Какие опоры устанавливаются в местах пересечения воздушных линий двух направлений

1. Анкерные опоры
2. Угловые опоры
3. Концевые опоры
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 14. Какое расстояние по горизонтали между двумя смежными промежуточными опорами устанавливается на воздушных линиях до 1 кВ.

1. до 30 м.
2. от 30 до 50 м.
3. от 50 до 100 м.
4. от 100 до 250 м. и больше

Вопрос 15. какое расстояние по горизонтали между опорами, на которых провода закрепляют жестко на воздушных линиях 35 кВ с проводами, подвешенными на промежуточных опорах в глухих зажимах с ограниченной прочностью заделки

1. не нормируется
2. от 30 до 50 м.
3. от 50 до 100 м.
4. от 100 до 250 м. и больше

Вопрос 16. Допускается ли раскатка и натяжение проводов и канатов непосредственно по стальным траверсам и крюкам

1. Допускается
2. Допускается, если конструкция опор полностью или частично не позволяет применять движущиеся раскатные тележки
3. Допускается с принятием мер против повреждения их в результате трения о землю, скальные, каменные и другие грунты
4. Не допускается

Вопрос 17. Что применяется при монтаже воздушных линий с большим числом переходов

1. инвентарные телескопические устройства
2. специальные деревянные рогатки или опоры
3. переходные зажимы
4. ответвительные клиновые зажимы

Вопрос 18. Как следует выполнять соединения проводов воздушной линии напряжением до 20 кВ в петлях опор анкерно-углового типа

1. анкерными и ответвительными клиновыми зажимами
2. соединительными овальными зажимами
3. в шлейфах опор анкерно-углового типа
4. при помощи термитных патронов и опрессовкой с помощью энергии взрыва

Вопрос 19. Как следует выполнять соединения проводов воздушной линии напряжением выше 20 кВ в петлях опор анкерно-углового типа

1. анкерными и ответвительными клиновыми зажимами
2. соединительными овальными зажимами
3. в шлейфах опор анкерно-углового типа
4. при помощи термитных патронов и опрессовкой с помощью энергии взрыва

Вопрос 20. Как следует выполнять соединения сталеалюминиевых проводов сечением 240 мм^2 и выше воздушной линии напряжением выше 20 кВ в петлях опор анкерно-углового типа

1. анкерными и ответвительными клиновыми зажимами
2. соединительными овальными зажимами
3. в шлейфах опор анкерно-углового типа
4. при помощи термитных патронов и опрессовкой с помощью энергии взрыва

Вопрос 21. Возможна ли сборка на месте монтажа без ревизии комплектных трансформаторных подстанций

1. Возможна всегда
2. Возможна, при условии изготовления в полностью собранном виде
3. Возможна, при условии изготовления составными частями (трансформаторными блоками длиной не более 4 м)
4. Не возможна

Вопрос 22. Какие процедуры включает в себя монтаж закрытых распределительных устройств зального типа: а) установка в готовом помещении комплектных камер; б) соединение комплектных камер между собой; в) монтаж устройств защиты, автоматики и измерительных приборов; г) монтаж схем внешних соединений

1. А, Б, В и Г
2. Б, В и Г
3. А, Б и Г
3. А, Б и В

Вопрос 23. Какие процедуры включает в себя монтаж закрытых распределительных устройств зального типа: а) установка в готовом помещении комплектных камер; б) соединение комплектных камер между собой; в) монтаж устройств защиты, автоматики и измерительных приборов; г) монтаж силовых и контрольных кабелей

1. А, Б, В и Г
2. Б, В и Г
3. А, Б и Г
3. А, Б и В

Вопрос 24. Какие процедуры включает в себя монтаж закрытых распределительных устройств зального типа: а) установка в готовом помещении комплектных камер; б) соединение комплектных камер между собой; в) монтаж устройств защиты, автоматики и измерительных приборов; г) монтаж сборных шин

1. А, Б, В и Г
2. Б, В и Г
3. А, Б и Г
3. А, Б и В

Вопрос 25. Что может быть включено в монтаж внешних соединений закрытых распределительных устройств зального типа:

1. монтаж сборных шин
2. монтаж силовых кабелей
3. монтаж контрольных кабелей
4. все вышеперечисленные варианты ответа

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 5

Для сдачи модуля 2

Вопрос 1. Какие из нижеперечисленных исполнений видов установки распределительных пунктов (шкафов) серии ПР11 имеют более одной степени защиты оболочек: а) утопленное (для установки в нише); б) навесное (для установки на стенах, колоннах, конструкциях); в) напольное (для установки на полу)

1. А и Б
2. А и В
3. Б и В
4. А, Б и В

Вопрос 2. В каком положении устанавливают ящик силовой ЯПП-15 УЗ

1. в вертикальном положении
2. в горизонтальном положении
3. как в вертикальном положении, так и в горизонтальном положении
4. утапливают в нише

Вопрос 3. Разрешено ли применять сварку для оконцевания и соединения алюминиевых жил, проводов и кабелей

1. Разрешено
2. Разрешено только для жил, при сечении жил не более 10 мм^2
3. Разрешено только для многопроволочных жил
4. Не разрешено

Вопрос 4. Разрешено ли применять термитную и газовую сварку для оконцевания и соединения алюминиевых жил, проводов и кабелей

1. Разрешено
2. Разрешено только для жил, при сечении жил не более 10 мм^2
3. Разрешено только для многопроволочных жил
4. Не разрешено

Вопрос 5. Разрешено ли применять электросварку для оконцевания и соединения алюминиевых жил, проводов и кабелей

1. Не разрешено
2. Разрешено только для жил, при сечении жил не более 10 мм^2
3. Разрешено только для многопроволочных жил
4. Разрешено

Вопрос 6. Какие из нижеперечисленных систем освещения применяются для освещения производственных и непроизводственных помещений: а) система комбинированного освещения; б) система одного общего освещения; в) общее неравномерное освещение; г) общее равномерное освещение; д) дискретное освещение

1. А, Б и В
2. А, Б и Г
3. А и Б
4. А и Г

Вопрос 7. Какие из нижеперечисленных систем освещения применяются для освещения только производственных помещений: а) система комбинированного освещения; б) система одного общего освещения; в) общее неравномерное освещение; г) общее равномерное освещение; д) дискретное освещение

1. А, Б и В
2. А, Б и Г
3. А и Б
4. А и Г

Вопрос 8. Какие из нижеперечисленных систем освещения применяются для освещения производственных и непроизводственных помещений: а) система комбинированного освещения; б) система одного общего освещения; в) общее неравномерное освещение; г) общее равномерное освещение; д) дискретное освещение

1. А, Б, и Г
2. Б, В и Г

3. А и Б
4. В и Г

Вопрос 9. Какая схема из нижеперечисленных может быть использована для питания светильников общего освещения: а) переменный ток при заземленной нейтрали; б) постоянный ток при заземленной нейтрали; в) переменный ток при изолированной нейтрали; г) постоянный ток при изолированной нейтрали; д) постоянный ток.

1. А и Д
2. Б и Г
3. Только В
4. А, В и Д

Вопрос 10. Допускается ли ввод в светильник двух или трех проводов разных фаз системы 660/380В

1. Допускается
2. Допускается только в сухих помещениях
3. Допускается только в помещениях с повышенной опасностью и особоопасных помещениях
4. Не допускается

Вопрос 11. Каким должно быть расстояние от проводов ВЛ выше 1 кВ до 110 кВ до поверхности земли в населенной местности в нормальном режиме

1. не менее 1,5м.
2. Не менее 4,5м.
3. Не менее 7м.
4. Не нормируется

Вопрос 12. Каким должно быть расстояние от проводов ВЛ выше 1 кВ до 110 кВ до поверхности земли в населенной местности в аварийном режиме

1. не менее 1,5м.
2. Не менее 4,5м.
3. Не менее 7м.
4. Не нормируется

Вопрос 13. Как должны быть расположены провода более высокого напряжения по отношению к проводам низкого напряжения

1. Провода более высокого напряжения должны быть расположены над проводами более низкого напряжения
2. Провода более высокого напряжения должны быть расположены под проводами более низкого напряжения
3. Провода более высокого напряжения должны быть не ближе чем в пяти метрах от проводов более низкого напряжения
4. Расположение проводов не регламентируется

Вопрос 14. Как должны располагаться провода ВЛ выше 1 кВ при пересечении с воздушными линиями городской телефонной связи

1. Провода более высокого напряжения должны быть расположены над проводами более низкого напряжения
2. Провода более высокого напряжения должны быть расположены под проводами более низкого напряжения
3. Провода более высокого напряжения должны быть не ближе чем в пяти метрах от проводов более низкого напряжения
4. Пересечение проводов не допускается

Вопрос 15. Какие из нижеперечисленных знаков должны быть нанесены на всех опорах воздушной линии выше 1 кВ на высоте 2,5-3 м.: а) порядковый номер; б) условное обозначение опоры; в) номер воздушной линии; г) год установки опоры; д) действующее напряжение

1. Только А
2. А, Б и В
3. А, В и Г
4. А, Б, В и Д

Вопрос 16. Как следует выполнять соединения проводов воздушной линии напряжением до 20 кВ в пролетах

1. анкерными и ответвительными клиновыми зажимами
2. соединительными овальными зажимами
3. в шлейфах опор анкерно-углового типа
4. при помощи термитных патронов и опрессовкой с помощью энергии взрыва

Вопрос 17. Каким методом производится монтаж соединительных овальных зажимов предназначенных для соединения проводов воздушной линии напряжением до 20 кВ в пролетах

1. Методом скручивания

2. Методом обжатия
3. Как методом скручивания, так и обжатия
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 18. Допускается ли превышать номинальный диаметр матрицы для опрессовки зажимов более чем на 0,2 мм
1. Допускается
2. Допускается только для ремонтных зажимов
3. Допускается при невозможности получения требуемого диаметра
4. Не допускается

Вопрос 19. Допускается ли превышать диаметр зажима после опрессовки более чем на 0,3 мм
1. Допускается
2. Допускается только для ремонтных зажимов
3. Допускается при невозможности получения требуемого диаметра
4. Не допускается

Вопрос 20. Допускается ли превышать диаметр зажима после опрессовки более чем на 0,2 мм
1. Допускается
2. Допускается только для ремонтных зажимов
3. Допускается при невозможности получения требуемого диаметра
4. Не допускается

Вопрос 21. Допускается ли демонтаж сборных шин и отдельных элементов шкафов камер КРУ, если камера получена от производителя в сборе
1. Допускается
2. Допускается, на период транспортирования, если это предусмотрено инструкцией по монтажу
3. Допускается, на любой период, если это предусмотрено инструкцией по монтажу
4. Не допускается

Вопрос 22. Какие из нижеперечисленных выключателей относятся к силовым выключателям распределительных устройств на 6–10 кВ: а) масляные; б) электромагнитные; в) воздушные;
г) с вакуумными дугогасящими устройствами д) с элегазовыми дугогасящими устройствами
1. А, Б и В
2. Г и Д
3. А и В
4. А, Б, В, Г и Д

Вопрос 23. В каких выключателях распределительных устройств на 6–10 кВ дугогасящие устройства заключены в герметичные оболочки, и их внутренняя изоляция не подвергается воздействию внешней среды: а) масляные; б) электромагнитные; в) воздушные;
г) с вакуумными дугогасящими устройствами д) с элегазовыми дугогасящими устройствами
1. А, Б и В
2. Г и Д
3. А и В
4. А, Б, В, Г и Д

Вопрос 24. Возможно ли совместное использование шкафов комплектных распределительных устройств (КРУ) с вакуумными выключателями со шкафами КРУ с масломасляными выключателями
1. Возможно
2. Возможно с номинальными токами отключения до 80 кА
3. Возможно в промышленных и сетевых установках с нечастыми коммутационными операциями
4. Не возможно

Вопрос 25. В чем назначение фиксированного расцепителя вакуумных выключателей типа ВВТЭ и ВВТП
1. обеспечивает возможность отключения выключателя только из полностью включенного положения
2. обеспечивает возвращение главных контактов выключателя в отключенное положение и фиксацию их в этом положении в случае, даже если при этом удерживается команда на включение
3. обеспечивает возвращение главных контактов выключателя в отключенное положение, даже если при этом удерживается команда на включение, но не фиксацию их в этом положении
4. среди ответов 1-3 нет верного

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 6

Для сдачи модуля 2

Вопрос 1. Как крепят распределительный щит на цоколе
1. болтами, сваркой или пайкой
2. болтами или сваркой
3. сваркой или пайкой
4. только сваркой

Вопрос 2. С каким отклонением должны устанавливаться пункты распределительные серии ПР11
1. в вертикальном положении с отклонением не более ±5°
2. в вертикальном положении с отклонением не более ±10°
3. в вертикальном положении с отклонением не более ±15°
4. в вертикальном положении с отклонением не более ±20°

Вопрос 3. При сварке в клещах с двумя угольными электродами скрученные жилы располагают…
1. вертикально торцами вниз, затем концы угольных электродов сближают до соприкосновения
2. горизонтально торцами вниз, затем концы угольных электродов сближают до соприкосновения
3. вертикально торцами вверх, затем концы угольных электродов сближают до соприкосновения
4. горизонтально торцами вверх, затем концы угольных электродов сближают до появления разряда

Вопрос 4. В каких случаях применяется пайка алюминиевых жил?
1. До опрессовки
2. После опрессовки
3. Когда отсутствует возможность применения сварки и опрессовки
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 5. Что следует избегать при остывании припоя многопроволочных и однопроволочных алюминиевых жил 16-240 мм^2
1. Окисление припоя
2. Усадки припоя
3. Образования острых углов на жилах
4. Нарушения симметрии электрического поля

Вопрос 6. Следует ли отключать все фазные провода, вводимые в светильник
1. Да
2. Да, только в помещениях с повышенной опасностью и особоопасных помещениях
3. Да, только если используется два и более провода разных фаз системы 660/380В
4. Нет

Вопрос 7. Должны ли в светильник подаваться провода подводящей электропроводки в металлических трубах, металлорукавах или защитных оболочек кабелей и защищенных проводов
1. Да
2. Да, только в помещениях с повышенной опасностью и особоопасных помещениях
3. Да, только если используется два и более провода разных фаз системы 660/380В
4. Нет

Вопрос 8. Разрешается ли не использовать металлические трубы, металлорукава или защитные оболочки кабелей и защищенные провода в помещениях с повышенной опасностью или особоопасных помещениях
1. Да
2. Да, только если эти помещения посещаются квалифицированным персоналом
3. Да, только если это производственные помещения
4. Нет

Вопрос 9. Как должно производиться заземление или зануленне корпусов светильников местного освещения на напряжение выше 42 В если между кронштейном и корпусом светильника нет надежного электрического соединения
1. оно должно быть осуществлено при помощи специально проложенного для этой цели защитного проводника
2. оно должно быть осуществлено при помощи специально проложенной для этой цели перемычки

3. оно должно быть осуществлено к металлической конструкции, на которой установлен светильник
4. заземление или зануленне корпусов светильников допускается не производить

Вопрос 10. В чем особенность местного освещения
1. предназначено для продолжения работы в случае прекращения работы рабочего освещения
2. создает повышенную освещенность непосредственно на рабочих местах
3. необходимо для выполнения работы в нормальных условиях
4. среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 11. Какие из нижеперечисленных знаков должны быть нанесены на концевых опорах воздушной линии выше 1 кВ на высоте 2,5-3 м.: а) порядковый номер; б) условное обозначение опоры; в) номер воздушной линии; г) год установки опоры; д) действующее напряжение
1. Только А
2. А, Б и В
3. А, В и Г
4. А, Б, В и Д

Вопрос 12. Чего следует избегать при разработке котлованов в зимнее время
1. Промерзания дна котлованов
2. Обледенения стен котлована
3. Обледенения опор воздушной линии
4. Просадки грунта в весеннее время

Вопрос 13. Когда надлежит выполнять обратную засыпку котлованов грунтом
1. Непосредственно после устройства фундаментов
2. Непосредственно после выверки фундаментов
3. Непосредственно после устройства и выверки фундаментов
4. Зимой

Вопрос 14. Какие условия исследуются при определении конструкции фундамента в проекте: а) тип грунта; б) среднегодовая температура грунта; в) тип опоры; г) климатические условия
1. А и В
2. Б и Г
3. А, Б и Г
4. А, В и Г

Вопрос 15. Какие из перечисленных опор пропитывают антисептиком заводским способом: а) деревянные опоры; б) металлические опоры; в) железобетонные опоры
1. Только А
2. А и Б
3. А и В
4. А, Б и в

Вопрос 16. Каким должно быть предельное смещение сердечника спрессованного соединителя относительно симметричного положения
1. не более 10% длины прессуемой части провода
2. не более 15% длины прессуемой части провода
3. не более 20% длины прессуемой части провода
4. не более 25% длины прессуемой части провода

Вопрос 17. Как избежать ухудшения контакта соединения проводов обжимом и опрессовкой с течением времени
1. применяют электросварку концов проводов, соединенных обжимом или опрессовкой, если она может быть применена
2. применяют газовую сварку концов проводов, соединенных обжимом или опрессовкой, если она может быть применена
3. применяют термитную сварку концов проводов, соединенных обжимом или опрессовкой, если она может быть применена
4. применяют пайку концов проводов, соединенных обжимом или опрессовкой

Вопрос 18. Как обеспечить механическую прочность соединения на воздушной линии, равную механической прочности цельного сталеалюминевого провода
1. применяют электросварку овальных соединителей
2. применяют газовую сварку овальных соединителей
3. применяют термитную сварку овальных соединителей

4. выполняют опрессование овальных соединителей

Вопрос 19. Допускается ли применение газовой сварки соединения сталеалюминиевых проводов воздушной линии

1. Допускается
2. Допускается, если применение термитной сварки невозможно
3. Допускается, если применение электросварки невозможно
4. Не допускается

Вопрос 20. Допускается ли устанавливать стрелу провеса по динамометру по тяжению по проводу или тросу, соответствующему монтажному режиму

1. Допускается
2. Допускается при плохой видимости
3. Допускается при горизонтальном расположении проводов
4. Не допускается

Вопрос 21. В каких случаях необходимо использование источников оперативного тока в приводах к силовым выключателям

1. только для дистанционного управления приводами
2. только для автоматического управления приводами
3. только для ручного управления приводами
4. для дистанционного и автоматического управления приводами

Вопрос 22. Устанавливают ли на распределительных подстанциях аккумуляторные батареи для питания электромагнитных приводов

1. Устанавливают
2. Устанавливают, только для питания постоянным током
3. Устанавливают, только на период проведения ремонтных работ
4. Не устанавливают

Вопрос 23. Как происходит сборка всех частей выключателя нагрузки, предназначенных для отключения и включения электрических цепей выше 1 кВ как при отсутствии, так и при наличии тока нагрузки

1. Все части собирают на опорных изоляторах
2. Все части собирают на опорной раме
3. Все части собирают на выкатной тележке
4. возможен любой вариант сборки

Вопрос 24. Как крепят полураму к раме выключателя нагрузки

1. При помощи болтов со стороны, противоположной ножам заземления
2. При помощи дюбель-винтов со стороны, противоположной ножам заземления
3. При помощи болтов со стороны ножей заземления
4. При помощи дюбель-винтов со стороны ножей заземления

Вопрос 25. Как должна быть установлена полурама относительно выключателей нагрузки предназначенных для отключения и включения электрических цепей выше 1 кВ как при отсутствии, так и при наличии тока нагрузки

1. Как сверху, так и снизу выключателя
2. Только сверху включателя
3. Только снизу выключателя
4. Со стороны ножей заземления

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 7

Для сдачи модуля 2

Вопрос 1. В какой период разметкой определяют расположение щита в помещении согласно проекту и привязку места его установки по отношению к частям здания

1. до выполнения чистых полов и окончательной отделки помещения
2. в момент выполнения чистых полов и окончательной отделки помещения
3. после выполнения чистых полов и окончательной отделки помещения
4. в любой момент

Вопрос 2. Как монтируют крепежные элементы при монтаже распределительных щитов

1. Основная рама, кронштейны и скобы в полу
2. Основная рама, кронштейны и скобы в стене
3. Основная рама в стене, кронштейны и скобы в полу
4. Основная рама в полу, кронштейны и скобы в стене

Вопрос 3. Какие из нижеперечисленных изделий используются в разборных контактных соединениях требующих стабилизации электрического сопротивления: а) крепежные детали из цветных металлов; б) медно-алюминиевые переходные пластины; в) пластиковые крепежные детали.

1. Только А
2. Только Б
3. Только В
4. А и Б.

Вопрос 4. Какие из нижеперечисленных изделий не используются в разборных контактных соединениях требующих стабилизации электрического сопротивления: а) крепежные детали из цветных металлов; б) медно-алюминиевые переходные пластины; в) пластиковые крепежные детали, г) аппаратные зажимы из плакированного алюминия.

1. А и В
2. Б и Г
3. Только В
4. Только А

Вопрос 5. Что следует избегать при зачистке алюмомедных проводов при подготовке рабочих поверхностей контактных деталей?

1. повреждения медной оболочки провода
2. окисления медной оболочки провода
3. образования острых углов на жилах
4. повреждения механически прочной и водостойкой пленки

Вопрос 6. В чем отличие светильников аварийного освещения от светильников рабочего освещения

1. Светильники аварийного освещения постоянно включены
2. Светильники аварийного освещения автоматически включаются при погасании рабочего освещения
3. Светильники аварийного освещения постоянно включены или автоматически включаются при погасании рабочего освещения
4. Светильники аварийного освещения включаются вручную

Вопрос 7. Для чего служат нормы освещенности

1. Для обеспечения надлежащего уровня видимости предметов и их частей при выполнении различных работ
2. Для обеспечения бесперебойности подачи света
3. Для обеспечения выполнения работ в нормальных условиях
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 8. Что устанавливают нормы освещенности

1. Минимальную яркость
2. Минимальную освещенность
3. Максимальную яркость
4. Максимальную освещенность

Вопрос 9. В чем измеряется световой поток
1. в люменах
2. в люксах
3. в канделах
4. в канделах на квадратный метр

Вопрос 10. Что называется светильником
1. Осветительная арматура с установленной в ней лампой
2. Осветительная арматура без установленной в ней лампы
3. Только работающая лампа
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 11. Деревянные опоры каких конструкций применяются при сечениях проводов менее АС 95 на ВЛ 35 кВ: а) одиночные столбы; б) А-образные; в) П-образные; г) АП-образные опоры
1. Только А
2. Только Б
3. А и Б
4. А, Б, В и Г

Вопрос 12. Деревянные опоры каких конструкций применяются Для ВЛ 110 кВ: а) одиночные столбы; б) А-образные; в) П-образные; г) АП-образные опоры
1. Только В
2. Только Г
3. А и Б
4. В и Г

Вопрос 13. Как должны быть выполнены Зарубы, затесы и отколы на деревянных опорах
1. Глубина зарубов не более 20 % диаметра бревна
2. Радиус зарубов не более 20 % диаметра бревна
3. Глубина зарубов не более 4 мм.
4. Радиус зарубов не более 4 мм.

Вопрос 14. Разрешается ли совершать врубки под шайбы на деревянных опорах воздушных линий
1. Разрешается
2. Разрешается, только для опор 6, 10 и 20 кВ
3. Разрешается только на глубину не более 4 мм.
4. Не разрешается

Вопрос 15. Какие негативные последствия возможны для деревянных опор, если воздушная линия проходит по лесам, сухим болотам
1. Разрушение древесины под действием избытка влаги
2. Разрушение древесины под действием огня
3. Деревянные опоры могут быть повалены ветром
4. Деревянные опоры могут быть повреждены животными

Вопрос 16. Допускается ли устанавливать стрелу провеса по динамометру по тяжению по проводу или тросу, соответствующему монтажному режиму
1. Допускается
2. Допускается при плохой видимости
3. Допускается при горизонтальном расположении проводов
4. Не допускается

Вопрос 17. Как соотносится тяжение с длиной пролета
1. Тяжение прямопропорционально длине пролета
2. Тяжение прямопропорционально квадрату длины пролета
3. Тяжение обратнопропорционально длине пролета
4. Тяжение обратнопропорционально квадрату длины пролета

Вопрос 18. Как соотносится тяжение с площадью поперечного сечения провода или троса, мм^2
1. Тяжение прямопропорционально площади поперечного сечения провода или троса
2. Тяжение прямопропорционально квадрату площади поперечного сечения провода или троса

3. Тяжение обратнопропорционально площади поперечного сечения провода или троса
4. Тяжение обратнопропорционально квадрату площади поперечного сечения провода или троса

Вопрос 19. Как производится заземление опор наружного освещения с кабельным питанием воздушных линий до 1 кв. в сетях с изолированной нейтралью
1. через металлическую оболочку кабеля
2. через нулевую жилу кабеля с присоединением к ней оболочки кабеля
3. через нулевую жилу кабеля без присоединения к ней оболочки кабеля
4. сваркой или болтовым зажимом с заземленной арматурой

Вопрос 20. Как производится заземление опор наружного освещения с кабельным питанием воздушных линий до 1 кв. в сетях с заземленной нейтралью
1. через металлическую оболочку кабеля
2. через нулевую жилу кабеля с присоединением к ней оболочки кабеля
3. через нулевую жилу кабеля без присоединения к ней оболочки кабеля
4. сваркой или болтовым зажимом с заземленной арматурой

Вопрос 21. Допускается ли включение и отключение разъединителями токов нагрузки
1. Допускается
2. Допускается только трехполюсными разъединителями
3. Допускается только однополюсными разъединителями
4. Не допускается

Вопрос 22. Какая технологическая особенность разъединителей РВ(3)
1. Имеет только один основной вал
2. Имеет один основной и один вал с тремя заземляющими ножами
3. Имеет один основной вал и два вала с тремя заземляющими ножами
4. Имеет один основной вал и один или два вала с тремя заземляющими ножами

Вопрос 23. Какая технологическая особенность разъединителей РВФ
1. Имеют проходные изоляторы с одной или с обеих сторон
2. Имеют проходные изоляторы с одной стороны
3. Имеют проходные изоляторы с обеих сторон
4. Не имеют проходных изоляторов

Вопрос 24. Какие устройства служат для защиты изоляции вращающихся электрических машин и электрооборудования РУ и ТП от атмосферных и кратковременных эксплуатационных перенапряжений в электроустановках 3, 6 и 10 кВ
1. Вентильные разрядники
2. Выключатели нагрузки
3. Измерительные трансформаторы
4. Конденсаторы

Вопрос 25. К какому из устройств относятся нелинейные ограничители перенапряжений (ОПН)
1. Вентильные разрядники
2. Выключатели нагрузки
3. Измерительные трансформаторы
4. Конденсаторы

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 8

Для сдачи модуля 2

Вопрос 1. Допускается ли присоединение двух алюминиевых жил кабеля под один винт
1. Допускается
2. Допускается только к выводам измерительных трансформаторов
3. Допускается с целью увеличения длины кабеля
4. Не допускается

Вопрос 2. Допускается ли соединение контрольных кабелей с целью увеличения их длины
1. Допускается
2. Допускается, если длина трассы превышает строительную длину кабеля
3. Допускается только медных
4. Не допускается

Вопрос 3. Что из перечисленного не защищает от внешних механических повреждений, проложенных проводов и кабелей
1. Лоток
2. Короб
3. Лоток или Короб
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 4. Открытая электропроводка отличается от скрытой тем что…
1. имеет оголенные провода
2. проложена вне конструктивных элементов зданий
3. проводка не имеет поверх электрической изоляции металлическую или другую оболочку, предназначенную для герметизации и защиты от внешних воздействий
4. соблюдаются условия, указанные в пп. 1-3 одновременно

Вопрос 5. Защищенный провод отличается от незащищенного тем что…
1. имеет оголенные провода
2. проложена вне конструктивных элементов зданий
3. проводка не имеет поверх электрической изоляции металлическую или другую оболочку, предназначенную для герметизации и защиты от внешних воздействий
4. соблюдаются условия, указанные в пп. 1-3 одновременно

Вопрос 6. Чем из перечисленного ниже достигается защита от слепящего воздействия открытых ламп в светильниках: а) применение светорассеивающих оболочек; б) применение экранирующих решеток и колец; в) применения заглубления ламп в арматуре; г) применение пониженного напряжения; д) подвешивание светильника на питающих ее проводах
1. А, В, Д
2. А, Б, Д
3. А, Б, Г
4. А, Б, В

Вопрос 7. Какие провода допускается использовать для зарядки осветительной арматуры общего освещения
1. провода с медными жилами сечением не менее 0,5 $мм^2$
2. провода с медными жилами сечением не менее 0,35 $мм^2$
3. провода с медными жилами сечением не менее 0,2 $мм^2$
4. провода с медными жилами сечением не менее 0,5 $мм^2$ и не более 0,75 $мм^2$

Вопрос 8. В чем отличие гибких проводов для зарядки стационарной осветительной арматуры местного освещения при зарядке в подвижных конструкциях от зарядки в неподвижных конструкциях
1. Сечение медных жил для подвижных конструкций должно быть меньше сечения медных жил для неподвижных конструкций
2. Сечение медных жил для подвижных конструкций должно быть больше сечения медных жил для неподвижных конструкций

3. Сечение медных жил для подвижных конструкций должно быть одинаковым с сечением медных жил для неподвижных конструкций

4. Требований к сечению медных жил не предъявляется

Вопрос 9. Что следует избегать в подвижных конструкциях осветительных арматур

1. Попадание пыли, влаги в светильник
2. Потери герметичности светильника
3. Самопроизвольное перемещение или раскачивание арматуры
4. Увеличение уровня вибрации арматуры

Вопрос 10. В каком случае светильники должны быть установлены с применением амортизирующих устройств

1. В установках, подверженных вибрациям и сотрясениям
2. В помещениях, которые посещаются неквалифицированным персоналом
3. В жилых зданиях
4. В любом случае

Вопрос 11. Какими могут быть железобетонные опоры по способу уплотнения бетона

1. вибрированные и центрифугированные
2. с ненапряженной, с частично напряженной и напряженной арматурой
3. длинномерные и короткомерные
4. уплотненные и неуплотненные

Вопрос 12. Каким должно быть отклонение траверсы от горизонтальной оси при сборке одностоечных железобетонных опор

1. не более 1/100 длины траверсы
2. не менее 1/100 длины траверсы
3. не более 1/1000 длины траверсы
4. не менее 1/1000 длины траверсы

Вопрос 13. Каким должно быть отклонение отметок траверс в местах крепления их к стойкам при сборке железобетонных портальных опор

1. не более 80 мм.
2. не менее 80 мм. и не более 100 мм.
3. не более 1/100 длины траверсы
4. не менее 1/100 длины траверсы

Вопрос 14. Каким должно быть отклонение отметок между местами сопряжения траверс (стыков) и осями болтов, служащих для крепления траверс к стойке опоры при сборке железобетонных портальных опор

1. не более 80 мм.
2. не менее 80 мм. и не более 100 мм.
3. не более 50 мм.
4. не менее 50 мм. и не более 80 мм.

Вопрос 15. Каким методом выполняют сборку болтовых металлических опор

1. методом сборки на нижнюю грань
2. методом сборки параллельных граней
3. как методом сборки на нижнюю грань, так и методом сборки параллельных граней
4. ни одним из вышеперечисленных методов

Вопрос 16. Допускается ли применение расплетенных проводов на воздушных линиях до 1 кВ

1. Допускается
2. Допускается, только с расщепленной фазой
3. Допускается, только с нерасщепленной фазой
4. Не допускается

Вопрос 17. В каких случаях необходимо наличие заземляющих устройств в электроустановках при напряжении выше 42В, но ниже 380В переменного тока

1. Во всех случаях
2. Только во влажных помещениях
3. Только в наружных установках
4. В помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках

Вопрос 18. В каких случаях заземлению или занулению подлежат съемные или открывающиеся части конструкций

1. Во всех случаях

2. Только во влажных помещениях

3. Если установлено электрооборудование напряжением переменного тока выше 42 В или постоянного тока выше 110 В

4. В помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках

Вопрос 19. Корпуса каких электроприемников не подлежат заземлению

1. С двойной изоляцией

2. Подключаемые к сети через разделительный трансформатор

3. Как с двойной изоляцией, так и приемников, подключаемых к сети через разделительный трансформатор

4. Любых

Вопрос 20. Разрешается ли не выполнять преднамеренного заземления или зануления осветительной арматуры, установленной на деревянных опорах воздушных линий

1. Запрещается

2. Разрешается, если заземление не требуется по условиям защиты от атмосферных перенапряжений

3. Разрешается только на время монтажных работ

4. Разрешается всегда

Вопрос 21. Какие устройства служат для включения измерительных и защитных приборов, когда приборы не могут быть включены непосредственно в цепь, в которой необходимо измерить электрические величины

1. Вентильные разрядники

2. Выключатели нагрузки

3. Измерительные трансформаторы

4. Конденсаторы

Вопрос 22. К какому из устройств относятся трансформаторы напряжения

1. Трансформаторы тока

2. Измерительные трансформаторы

3. Вентильные разрядники

4. Выключатели нагрузки

Вопрос 23. Какие устройства предназначены для компенсации реактивной мощности и повышения коэффициента мощности электроустановок

1. Вентильные разрядники

2. Выключатели нагрузки

3. Измерительные трансформаторы

4. Конденсаторы

Вопрос 24. Допускается ли устанавливать комплектную трансформаторную подстанцию на бетонном полу без креплений

1. Не допускается

2. Допускается при обеспечении заземления

3. Допускается для токов малой нагрузки

4. Допускается

Вопрос 25. К какой стадии работ по монтажу комплектных распределительных устройств относится монтаж внутренней сети заземления

1. К стадии, в которой также производится установка отдельно стоящих панелей защиты и электрических аппаратов

2. К стадии, в которой также производится установка распределительных устройств

3. К стадии, в которой также проверяют совпадение разъединяющих контактов первичных и вторичных цепей и заземляющих контактов путем медленного вкатывания тележек в рабочее положение с помощью механизма вкатывания

4. К завершающей стадии монтажных работ

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 9

Для сдачи модуля 2

Вопрос 1. Где допускается установка реле косвенного действия при монтаже вторичных цепей распределительных устройств (РУ)

1. На панели релейного щита
2. На фасаде камеры РУ
3. На фасаде камеры РУ или на панели релейного щита
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 2. Допускается ли присоединение двух медных жил кабеля под один винт

1. Допускается
2. Допускается только к выводам измерительных трансформаторов
3. Допускается с целью увеличения длины кабеля
4. Не допускается

Вопрос 3. Наименьший допустимый радиус изгиба проводов с резиновой изоляцией, если считать, что d-наружный диаметр провода принимают

1. Не менее 5d
2. Не менее 6d
3. Не менее 10d
4. Не менее 15d

Вопрос 4. Наименьший допустимый радиус изгиба проводов с пластмассовой изоляцией, если считать, что d-наружный диаметр провода принимают

1. Не менее 5d
2. Не менее 6d
3. Не менее 10d
4. Не менее 15d

Вопрос 5. Наименьший допустимый радиус изгиба проводов с медной гибкой жилой, если считать, что d-наружный диаметр провода принимают

1. Не менее 5d
2. Не менее 6d
3. Не менее 10d
4. Не менее 15d

Вопрос 6. Освещение производственных помещений с большим содержанием пыли и влаги производится при помощи

1. Комплектных осветительных устройств серии КОУ со щелевыми световодами
2. Газорязрядных ламп
3. Люменисцентных ламп
4. Всех указанных осветительных устройств

Вопрос 7. В каких исполнениях допускается изготовление выключателей

1. Только для открытых проводок
2. Только для скрытых проводок
3. Как для открытых, так и для скрытых проводок
4. Для открытых проводок в сухих помещениях и для скрытых проводок в помещениях с повышенной влажностью

Вопрос 8. В каких исполнениях допускается изготовление штепсельных розеток

1. Только для открытых проводок
2. Только для скрытых проводок
3. Как для открытых, так и для скрытых проводок
4. Для открытых проводок в сухих помещениях и для скрытых проводок в помещениях с повышенной влажностью

Вопрос 9. При монтаже выключателей для открытых проводок их устанавливают

1. Открыто на стене
2. Утопленно в стене в нише (коробке)
3. Допускается установка как открыто, так и утоплено

4. Допускается установка открыто только в сухих помещениях

Вопрос 10. При монтаже выключателей для скрытых проводок их устанавливают
1. Открыто на стене
2. Утопленно в стене в нише (коробке)
3. Допускается установка как открыто, так и утоплено
4. Допускается установка открыто только в сухих помещениях

Вопрос 11. Каким должно быть сечение сталеалюминиевых и биметаллических проводов на воздушной линии до 1 кВ по условиям механической прочности
1. не менее 16 мм^2
2. не менее 10 мм^2
3. не менее 25 мм^2
4. не менее 4 мм^2

Вопрос 12. Каким должно быть сечение алюминиевых проводов на воздушной линии до 1 кВ по условиям механической прочности
1. не менее 16 мм^2
2. не менее 10 мм^2
3. не менее 25 мм^2
4. не менее 4 мм^2

Вопрос 13. Какие провода допускаются для ответвлений от воздушной линии до 1 кВ к вводам в здания при пролетах до 25 м сечением не менее 16 мм^2
1. сталеалюминиевые и биметаллические провода
2. алюминиевые провода
3. медные, самонесущие
4. сталебронзовые

Вопрос 14. Как соотносятся допустимые токовые нагрузки на неизолированные провода воздушной линии, прокладываемые на открытом воздухе, к таким же проводам, прокладываемым в зданиях
1. Допустимые токовые нагрузки на неизолированные провода, прокладываемые на открытом воздухе, выше, чем на такие же провода, прокладываемые в зданиях
2. Допустимые токовые нагрузки на неизолированные провода, прокладываемые на открытом воздухе, ниже, чем на такие же провода, прокладываемые в зданиях
3. Допустимые токовые нагрузки на неизолированные провода, прокладываемые на открытом воздухе, ниже, чем на такие же провода, прокладываемые в зданиях только для сталеалюминиевых и сталебронзовых проводов
4. Допустимые токовые нагрузки на неизолированные провода, прокладываемые на открытом воздухе, выше, чем на такие же провода, прокладываемые в зданиях только для сталеалюминиевых и сталебронзовых проводов

Вопрос 15. Почему нельзя применять металлический инструмент при очистке изоляторов от грязи, краски и цемента
1. Изолятор может получить откол
2. Изолятор может получить трещину
3. Металлическим инструментом можно повредить глазурь
4. Металлический инструмент не может очистить изолятор от краски

Вопрос 16. Каким должно быть соотношение заземляющих болтов магистрали заземления (зануления) и проводников
1. Один заземляющий болт магистрали и один проводник
2. Один заземляющий болт магистрали и два проводника
3. Два заземляющих болта магистрали и один проводник
4. Не регламентируется

Вопрос 17. Как достигается повышение надежности цепи заземления на случай обрыва нулевого провода
1. Наложением двойной изоляции на нулевой провод
2. Установкой дополнительных ответвительных зажимов
3. Устройством повторных заземлений нулевого провода на концах ВЛ длиной более 200 м
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 18. Каким должно быть общее сопротивление повторных заземлений для каждого из повторных заземлителей
1. Не более 10 Ом
2. Не менее 10 Ом
3. Не более 30 Ом

4. Не менее 30 Ом

Вопрос 19. Какие из нижеперечисленных объектов допускается использовать в качестве естественных заземлителей: а) железобетонные фундаменты зданий и сооружений; б) проложенные под землей водопроводные и другие металлические трубопроводы; в) трубопроводы для горючих жидкостей и горючих взрывчатых газов; г) чугунные трубопроводы; д) временные трубопроводы строительных площадок

1. А и Б
2. А, Б и Г
3. А, В и Д
4. Только А

Вопрос 20. Какие из нижеперечисленных объектов допускается использовать в качестве естественных заземлителей: а) железобетонные фундаменты зданий и сооружений; б) проложенные под землей водопроводные и другие металлические трубопроводы; в) свинцовые оболочки кабелей, проложенных в земле; г) чугунные трубопроводы; д) временные трубопроводы строительных площадок

1. А и Б
2. А, Б, В и Г
3. А, Б и В
4. А, В и Д

Вопрос 21. К какой стадии по монтажу комплектных распределительных устройств относится установка распределительных устройств

1. К стадии, в которой также производится установка отдельно стоящих панелей защиты и электрических аппаратов
2. К стадии, в которой также производится монтаж внутренней сети заземления
3. К стадии, в которой также проверяют совпадение разъединяющих контактов первичных и вторичных цепей и заземляющих контактов путем медленного вкатывания тележек в рабочее положение с помощью механизма вкатывания
4. К завершающей стадии монтажных работ

Вопрос 22. К какой стадии по монтажу комплектных распределительных устройств относится монтаж вторичных цепей

1. К стадии, в которой также производится установка отдельно стоящих панелей защиты и электрических аппаратов
2. К стадии, в которой также производится монтаж внутренней сети заземления
3. К стадии, в которой также производится установка распределительных устройств
4. К завершающей стадии монтажных работ

Вопрос 23. Включается ли в состав работ по монтажу комплектных трансформаторных подстанций работы по установке автоматического выключателя, транспортируемого в отдельной упаковке

1. Включаются
2. Включаются, только при монтаже комплектных трансформаторных подстанций наружной установки
3. Включаются, только при монтаже комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки
4. Не включаются

Вопрос 24. Включается ли в состав работ по монтажу комплектных трансформаторных подстанций работы по подсоединению кабеля к трансформатору или шкафу вывода

1. Включаются
2. Включаются, только при монтаже комплектных трансформаторных подстанций наружной установки
3. Включаются, только при монтаже комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки
4. Не включаются

Вопрос 25. Каким должен быть раствор главных втычных контактов при монтаже комплектных трансформаторных подстанций

1. 1-2 мм.
2. 2-3 мм.
3. 3-4 мм.
4. 4-5 мм.

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 10

Для сдачи модуля 2

Вопрос 1. Каким допускается подъем маслопровода, соединяющего бак трансформатора с расширителем при монтаже трансформаторов (2500, 4000 и 6300 кВ-А), поставляемых к месту установки со снятыми радиаторами

1. менее 2 % в сторону расширителя
2. не менее 2 % в сторону расширителя
3. менее 2 % в сторону, противоположную стороне расширителя
4. не менее 2 % в сторону, противоположную стороне расширителя

Вопрос 2. Разрешена ли установка заградительного щита у отверстия трубы при монтаже трансформаторов (2500, 4000 и 6300 кВ-А), поставляемых к месту установки со снятыми радиаторами

1. Разрешена, чтобы при аварийном выбросе масло не попадало на ошиновку, кабельные муфты и соседнее оборудование
2. Разрешена, чтобы при аварийном выбросе масло не оставалось в трубе
3. Разрешена только для измерительных трансформаторов
4. Не разрешена

Вопрос 3. С какой процедуры начинается разметка при открытой прокладке плоских проводов?

1. С определения точки закрепления светильников, выключателей и штепсельных розеток
2. С определения точек забивки гвоздей или установки скоб и мест прохода провода через стены и перекрытия
3. С подсоединения проводов к групповым линиям
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 4. По какому принципу необходимо выполнять разметку при открытой прокладке плоских проводов?

1. начиная от группового щитка, и постепенно переходя к отдельным помещениям
2. начиная с отдельных помещений и постепенно переходя к групповому щитку
3. начиная с просверливания или пробивки отверстий для установки крепежных деталей (дюбелей) под групповой щиток
4. среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 5. В каких случаях при организации прохода проводов с обеих концов изоляционной трубки надевают изоляционные втулки?

1. Только при проходе проводов через сгораемые стены
2. Только при проходе проводов через несгораемые стены
3. При проходе проводов как через сгораемые, так и через несгораемые стены
4. Только при проходе проводов, находящихся под напряжением

Вопрос 6. С какой целью из перечисленных ниже применяются осветительные щитки и пункты:

а) для распределения электроэнергии; б) установки приборов защиты от перегрузки; в) управления осветительными приборами; г) для установки электрических счетчиков; д) для установки осветительной арматуры; е) для защиты осветительной арматуры от вибрации

1. А, Б, В, Г
2. А, Б, Д, Е
3. А, В, Д, Е
4. А, В, Г, Д

Вопрос 7. С какой целью из перечисленных ниже применяются осветительные щитки и пункты:

а) для распределения электроэнергии; б) для защиты осветительной арматуры от вибрации в) управления осветительными приборами; г) для установки электрических счетчиков; д) для установки осветительной арматуры; е) установки приборов защиты от перегрузки;

1. А, Б, В, Г
2. А, Б, Д, Е
3. А, В, Д, Е
4. А, В, Г, Е

Вопрос 8. Для чего служит вводно-распределительное устройство

1. Для учета потребляемой электроэнергии

2. Для защиты цепи от замыканий и утечек тока
3. Для установки приборы защиты и отключения ввода и магистралей для питания электрической энергией квартир (стояков)
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 9. Как комплектуют вводно-распределительные устройства для жилых домов повышенной этажности и общественных зданий при питании осветительных и силовых нагрузок от двух отдельных вводов
1. одна вводная панель и одна - две распределительные
2. одна – две вводные панели и одна - две распределительные
3. одна – две вводные панели и одна распределительная
4. две – три вводные панели и одна – две распределительные

Вопрос 10. Каким может быть исполнение пунктов серий СУ и ПР с установочными автоматическими выключателями А2000: а) навесным; б) стоячим; в) утопленным, г) стоячим с уплотнением; д) разреженным
1. А, В и Г
2. Б, В и Г
3. А, Б и В
4. В и Д

Вопрос 11. Как монтируются полимерные изолирующие траверсы ТИЛ-35
1. На деревянных стойках опор
2. На железобетонных стойках опор
3. На металлических стойках опор
4. На любых стойках опор

Вопрос 12. В чем заключается конструкторское решение полимерных изолирующих траверс ТИЛ-35
1. Состоит из трех опорно-стержневых полимерных изоляторов
2. Состоит из трех подвесных полимерных изоляторов
3. Состоит из трех штыревых полимерных изоляторов
4. Состоит из трех малогабаритных подвесных фарфоровых изоляторов

Вопрос 13. Какие характеристики изоляторов с фторопластовым покрытием являются наиболее важными
1. Дугостойкость
2. Трекингоэрозионная стойкость
3. Сопротивление к схлестыванию проводов
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 14. Как следует производить крепление проводов к штыревым изоляторам
1. проволочными вязками или специальными зажимами
2. натяжными зажимами
3. поддерживающими зажимами
4. дюпель-винтами

Вопрос 15. Как следует производить крепление проводов к подвесным изоляторам
1. проволочными вязками
2. специальными зажимами
3. натяжными зажимами или поддерживающими зажимами
4. дюпель-винтами

Вопрос 16. Разрешается ли использовать алюминиевые оболочки кабелей и неизолированные алюминиевые провода в качестве естественных заземлителей
1. Разрешается
2. Разрешается, только если они проложены под землей
3. Разрешается, только если нет возможности использовать свинцовые оболочки кабеля
4. Запрещается

Вопрос 17. Как определить возможность использования строительной конструкции в качестве заземляющих устройств
1. все элементы металлических и железобетонных конструкций должны образовывать единую электрическую цепь по металлу
2. все элементы конструкции должны быть металлическими или железобетонными
3. Элемент конструкции должен использоваться в качестве опоры для наружных установок
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Вопрос 18. Возможно ли применение фундаментов производственных зданий в качестве заземлителей
1. Возможно всегда
2. Возможно лишь при отсутствии защитного покрытия от воздействия сильноагрессивных сред
3. Возможно лишь при отсутствии защитного покрытия от воздействия среднеагрессивных сред
4. Невозможно

Вопрос 19. Требуется ли применение искусственных заземлителей при условии, что естественные заземлители удовлетворяют всем необходимым требованиям
1. Не требуется
2. Требуется на время проведения ремонтных работ в системе естественного заземления
3. Требуется при необходимости снижения токов, протекающих по естественным заземлителям или стекающих с них
4. Требуется всегда

Вопрос 20. Как нижеперечисленные искусственные заземлители классифицируются по расположению в грунте и форме: а) углубленные; б) поверхностные; в) вертикальные; г) диагоналные; д) горизонтальные
1. Б и Г
2. А, В и Д
3. В и Д
4. А и Б

Вопрос 21. Какой провал должны иметь подвижные и неподвижные вспомогательные контакты при монтаже комплектных трансформаторных подстанций
1. 1-1,5 мм.
2. 1,5–2 мм.
3. 2,5-3 мм.
4. 3-3,5 мм.

Вопрос 22. На каком этапе укрепляют дугогасительные камеры автоматических выключателей
1. До установки автоматических выключателей
2. После установки автоматических выключателей
3. В момент установки автоматических выключателей
4. На любом этапе

Вопрос 23. В каких случаях трансформаторы доставляют на место установки со снятой выхлопной трубой
1. Во всех случаях
2. Только измерительные трансформаторы
3. Только когда не позволяют грузоподъемность транспортных средств и стесненность габаритов
4. Снятие выхлопной трубы не допускается

Вопрос 24. Допускается ли установка трансформатора на фундамент при помощи крана
1. Не допускается
2. Допускается, если позволяет грузоподъемность
3. Допускается при снятой выхлопной трубе
4. Допускается всегда

Вопрос 25. Для каких целей при установке трансформатора под катки со стороны расширителя кладут стальные пластинки (подкладки)
1. Для повышения скорости перемещения трансформатора
2. Во избежание образования воздушных мешков под крышкой бака
3. Для перемещения трансформатора по наклонной поверхности
4. Для подсоединения корпуса к сети заземления

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-4.1, 4.2.

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулям, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулям, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулям, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулям, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 1

1. Установочные провода и кабельные изделия: назначение, классификация, маркировка. выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок, сечения их жил по допустимому току, по потере напряжения, по механической прочности.
2. Согласование и разметка трассы кабельной линии.
3. Особенности монтажа наружных и внутренних контуров заземления.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 2

1. Место и значение электромонтажных работ в электрификации и автоматизации сельского хозяйства, нормативные документы: ПУЭ, ПЭЭП, ПТБ, СНП.
2. Устройство кабельной линии электропередачи.
3. Особенности монтажа воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение е»
Протокол №_____от _____.

Билет № 3

1. Неавтоматическая и автоматическая аппаратура управления.
2. Монтаж электропроводки в коробе.
3. Выполнение пересечений воздушных линий электропередачи с другими воздушными линиями, транспортными магистралями, водными преградами.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 4

1. Системы заземления: TN, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT.
2. Монтаж повторных заземлений нулевого провода и устройств защиты от атмосферных перенапряжений.
3. Разметочные, пробивные и крепежные работы, инструменты и средства механизации работ.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 5

1. Монтаж внутренней открытой электропроводки.
2. Датчики, усилители, регуляторы, исполнительные механизмы
3. Аппаратура защиты от аварийных токов: предохранители с плавкими вставками, тепловые реле, автоматические выключатели, устройства защитного отключения.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 6

1. Меры безопасности при пусконаладочных работах.
2. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей.
3. Методика рационального выбора проводки применительно к условиям её эксплуатации.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 7

1. Классификация помещений по условиям окружающей среды, пожаро- и взрывоопасности, степени опасности поражения электрическим током.
2. Разборные и не разборные контактные соединения.
3. Аппаратура защиты от аварийных токов: предохранители с плавкими вставками, тепловые реле, автоматические выключатели, устройства защитного отключения.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 8

1. Виды вводов в здание.
2. Соединительные кабельные муфты и концевые заделки: назначение, устройство, технология выполнения, инструменты и оборудование.
3. Монтаж наружных и внутренних контуров заземления.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 9

1. Прокладка кабелей, средства механизации работ при строительстве кабельных линий.
2. Многоэтапная технология наладки электроустановок, без подачи напряжения, с подачей напряжения в оперативные цепи.
3. Монтаж заземляющих и нулевых защитных проводников, устройств выравнивания потенциалов.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 10

1. Разметка трассы линии, рытье котлованов, сборка и установка опор.
2. Многоэтапная технология наладки электроустановок, без подачи напряжения, с подачей напряжения в силовые цепи, испытания, режимная наладка.
3. Прокладка кабелей, средства механизации работ при строительстве кабельных линий.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 11

1. Характеристика воздушной линии: пролеты, габарит, стрела провеса.
2. Состав наладочных работ, приборы и инструмент.
3. Принципы автоматического управления.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 12

1. Внутренние и наружные осветительные установки.
2. Устройство, принцип действия, схемы включения, методика выбора и настройки аппаратуры защиты.
3. Многоэтапная технология наладки электроустановок, без подачи напряжения, с подачей напряжения в оперативные цепи, с подачей напряжения в силовые цепи, испытания, режимная наладка.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 13

1. Заземление электроустановок, особенности и схемы подключения.
2. Раскатка, натяжка, крепление проводов на изоляторах опор.
3. Разметка трассы линии, рытье котлованов, сборка и установка опор.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 14

1. Меры безопасности при пусконаладочных работах.
2. Прокладка кабелей, средства механизации работ при строительстве кабельных линий.
3. Особенности монтажа воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 15

1. Проектно-сметная, техническая и нормативная документация на производство электромонтажных работ
2. Заземление, зануление электроустановок жилых и общественных зданий.
3. Выполнение пересечений воздушных линий электропередачи самонесущими изолированными проводами: раскатка, натяжка, крепление.

Зав. кафедрой Преподаватель

Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Монтаж электрооборудования и средств автоматики**

Тест 1. Операцию округления каких жил выполняют при помощи механического пресса?
1. Однопроволочных
2. Многопроволочных
3. С бумажной пропитанной изоляцией
4. Любых

Тест 2. В каких случаях применяется пайка алюминиевых жил?
1. До опрессовки
2. После опрессовки
3. Когда отсутствует возможность применения сварки и опрессовки
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Тест 3. Следует ли отключать все фазные провода, вводимые в светильник
1. Да
2. Да, только в помещениях с повышенной опасностью и особоопасных помещениях
3. Да, только если используется два и более провода разных фаз системы 660/380В
4. Нет

Тест 4. Как проверяют вертикальность установки опор воздушной линии 10 кВ и ниже и одностоечных опор 35 кВ
1. Отвесом
2. Нивелиром
3. Теодолитом
4. Среди ответов 1-3 нет верного

Тест 5. Какого эффекта можно добиться при использовании асинхронных двигателей с приводами больших мощностей (от 1 МВт и выше)
1. Увеличение амплитуды вращения
2. Получения высоких частот вращения
3. Получения одностороннего вращения
4. Снижения нагрева корпуса электропривода

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	**1**
2	**3**
3	**1**
4	**1**
5	**2**

Комплект тестов (закрытого типа)
по дисциплине **Монтаж электрооборудования и средств автоматики**

Тест 1. Незащищенный провод отличается от защищенного тем что…

Тест 2. Что позволяет электроприводам переменного тока повысить перегрузочную способность электропривода?

Тест 3. Какую арматуру следует использовать для сцепления подвесных изоляторов в гирлянду и подвески ее к опоре

Тест 4. Возможна ли сборка на месте монтажа без ревизии комплектных трансформаторных подстанций

Тест 5. Допускается ли устанавливать стрелу провеса по динамометру по тяжению по проводу или тросу, соответствующему монтажному режиму

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	проводка не имеет поверх электрической изоляции металлическую или другую оболочку, предназначенную для герметизации и защиты от внешних воздействий
2	отсутствие коллектора
3	сцепная арматура
4	возможна, при условии изготовления составными частями (трансформаторными блоками длиной не более 4 м)
5	допускается при плохой видимости

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Обоснование инженерных решений в электроэнергетике

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-2.1. Демонстрирует знания основных законов экономики, технико-экономических показателей энергетического производства, современного электрооборудования и его технико-экономических характеристик и принципов работы оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности и выполняет расчеты технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельности	1. Роль энергетики в развитии национальной экономики. 2. Капитальные вложения в объекты энергохозяйства. 3. Основные и оборотные средства энергопредприятий. 4. Кадры энергопредприятий. 5. Себестоимость энергетической продукции. 6. Финансово-экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятия. Финансово-экономическая эффективность инвестиций в энергообъекты. 7. Организация ремонтного обслуживания энергетических предприятий. 8. Особенности экономики и управление энергетикой предприятия 9. Технический уровень и состояние энергетики России.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение практических работ	Билеты к ‘зачету с оценкой
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение практических работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение практических работ	

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ППК-2.1. Демонстрирует знания основных законов экономики, технико-экономических показателей энергетического производства, современного электрооборудования и его технико-экономических характеристик и принципов работы оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности и выполняет расчеты технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к ‘зачету с оценкой

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ЭКОНОМИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-2.1. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов

Модуль 2 – 15 баллов

Модуль 3 – 15 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил: третий модуль на 11-12 тестовых заданий, второй и первый модуль на 16-18 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил: третий модуль на 8-10 тестовых заданий, второй и первый модуль на 12-15 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил: третий модуль на 6-7 тестовых заданий, второй и первый модуль на 10-11 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил : первый модуль менее чем на 6 тестовых заданий, второй и третий модуль менее чем на 9 тестовых заданий..

Значения баллов по модулям:

- 0-6 баллов – низшие баллы;
- 7-9 баллов – пороговые баллы;
- 10-12 балла - средний балл;
- 13-15 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1
Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об экономике энергетического производства»

1. В производстве материальных благ участвуют:
А) Средства производства и труд людей
Б) Труд людей и предприятия
В) Средства производства и предприятия
Г) Предприятия
2. К предметам труда относится:
А) Все то, на что направлен труд человека и что является обрабатываемым предметом
Б) Вещественные элементы, которые воздействуют на обрабатываемый предмет (сырье)
В) Все то, что многократно участвует в технологическом процессе, сохраняя свою вещественную форму
Г) Все то, на что направлен труд человека
3. К основным (ОФ) фондам относятся:
А) Все средства труда
Б) Малоценные и быстро изнашиваемые средства труда
В) Все средства труда, за исключением малоценных и быстро изнашиваемых средства труда
4. В зависимости от характера участия в производственном процессе, основные фонды делятся на:
А) Производственные
Б) Производственные и непроизводственные
В) Непроизводственные
Г) Малозатратные
5. Главными признаками основных производственных фондов являются:
А) Использование для производства продукции либо сдача в аренду
Б) Участие в хозяйственной деятельности предприятия на срок более года
В) Сохранение своей материально-вещественной формы в течение длительного времени
Г) Перенос своей стоимости на готовую продукцию в течение длительного времени
Д) Все выше перечисленные
6. Согласно типовой классификации ОФ подразделяются на:
А) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника, транспортные средства, воздушные суда, основные средства горнодобывающей промышленности
Б) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника, транспортные средства
В) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника
Г) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование
7. ОФ подразделяются на:
А) Активную и пассивную части
Б) Интегральные части
В) Интенсивные части
Г) Пассивные части
8. Физический износ – это:
А) Выход оборудования из строя
Б) Износ оборудования при эксплуатации
В) Потеря средствами труда своих первоначальных качеств в результате технологического использования
Г) потеря средствами труда своих первоначальных качеств в результате нерегламентированного использования
9. Физический износ различают на:
А) Экономический износ
Б) Эксплуатационный и естественный физический износ
В) Моральный износ
Г) Математический износ

10. Моральный износ обусловлен:

А) Влиянием технического прогресса и определяется снижением стоимости фондов в результате появления более совершенных средств труда, а также повышением производительности труда в процессе повышения основных фондов, влияния конкуренции

Б) Влиянием технического прогресса и определяется снижением стоимости фондов в результате появления более совершенных средств труда

В) Повышением производительности труда в процессе повышения основных фондов, влияния конкуренции

Г) Производительности труда

11. На практике применяются следующие виды оценки ОФ:

А) Первоначальная стоимость ОФ

Б) Балансовая стоимость

В) Износовая стоимость ОФ

Г) Остаточная стоимость ОФ

Д) Ликвидная стоимость

Е) Восстановительная стоимость

Ж) Все выше перечисленные

12. Среднегодовая стоимость ОФ определяется:

А) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

Б) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

В) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} + \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

Г) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} - \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

13. Коэффициент обновления ОФ определяется:

А) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Б) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $К_{ОБ} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Г) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

14. Коэффициент выбытия ОФ определяется:

А) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Б) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Г) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

15. Коэффициент износа ОФ определяется:

А) $К_{И} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Б) $К_{И} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

В) $К_{И} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

16. Амортизация – это:

А) Процесс переноса стоимости основных фондов по мере их износа на себестоимость готовой продукции

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

17. Реновация – это

А) Процесс переноса стоимости основных фондов по мере их износа на себестоимость готовой продукции

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

18. Определить амортизацию и норму амортизационных отчислений методом равномерно прямолинейного списания стоимости ОФ, если срок службы амортизации составляет 10 лет, первоначальная стоимость оборудования составляет 2000 тыс.руб., ликвидная стоимость составляет 1450 тыс.руб.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об экономике энергетического производства»

1. Перечислите достоинства и недостатки равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ

2. Нормы амортизации для организаций при равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ определяются как:

А) Средневзвешенные по стоимости фондов величины

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

3. К нормам амортизации могут применяться поправочные коэффициенты при равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ?

А) Да

Б) Нет

В) Да, но при условии определения интенсивности, а также характера эксплуатации ОФ.

4. При применении производственного метода амортизация определяется:

А) $A = \dfrac{ОФ^{П} - ОФ^{Л}}{T_A}$

Б) $A = \dfrac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

В) $A = \dfrac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $A = \dfrac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

5. Перечислите недостатки производственного метода определения амортизации

6. Метод суммы лет и метод снижающегося остатка относится к методу определения амортизации:

А) Производственный метод, или метод амортизации, исходя из выработки амортизируемого объекта,

Б) Метод равномерно прямолинейного списания стоимости ОФ

В) Методы ускоренной амортизации

Г) Методы специальной амортизации

Д) Ко всем выше перечисленным

7. Перечислите достоинства метода ускоренной амортизации:

8. При применении метода ускоренной амортизации амортизация определяется:

А) $A_i = \dfrac{\kappa\alpha}{100}(ОФ^{П} - \sum_{j=0}^{i-1} A_j - ОФ^{Л}) = \dfrac{2,5\alpha}{100}(ОФ^{П} - ОФ^{Л} - ОФ^{И})$

Б) $A = \frac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_{\Sigma}}$

В) $A = \frac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $A = \frac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_{\Sigma}}$

9. Методы специальной амортизации применяется:

А) В электроэнергетике

Б) В строительстве

В) В странах с рыночной экономикой, которые активно формируют направление технического прогресса.

Г) В экономике

10. По продолжительности выделяют формы аренды:

А) Долгосрочная, среднесрочная

Б) лизинг, хайринг, чертер, рейтинг

В) Долгосрочная, краткосрочная

Г) Долгосрочная, среднесрочная, краткосрочная

11. По экономическим условиям аренды различают формы:

А) Текущая аренда, которая заключается в сдаче в наем заранее приобретенных фондов для удовлетворения временных потребностей арендатора. После окончания срока аренды имущество возвращается арендодателю

Б) Финансовая аренда возникает в том случае, когда арендатор принимает на себя обязанности собственника, включая ответственность за сохранность, правильную эксплуатацию и т.д.

В) Ликвидная аренда, которая заключается в сдаче в наем заранее приобретенных фондов для удовлетворения временных потребностей арендатора. После окончания срока аренды имущество возвращается арендодателю

Г) Организационная аренда возникает в том случае, когда арендатор принимает на себя обязанности собственника, включая ответственность за сохранность, правильную эксплуатацию и т.д.

12. Финансовая аренда в форме лизинга широко используется в международной торговле и по существу является формой долгосрочного кредитования без посредников. В этом случае арендные платежи включают в себя:

А) погашение стоимости арендуемого имущества (амортизационное отчисление);

Б) проценты на предоставляемый кредит;

В) стоимость услуг по арендной операции.

Г) Все выше перечисленное

13. При финансовой аренде в форме лизинга арендуемые ОФ находятся:

А) На балансе арендатора, т.е. учитываются в системе бухгалтерского учета, но арендные платежи выплачиваются арендодателю и выступают для арендатора в форме реальных затрат

Б) На балансе предприятия

В) На балансе государства

Г) На балансе энергосистемы

14. К инвестициям относятся:

А) Материально-технические блага

Б) Амортизация

В) Ликвидность

Г) Денежные средства, в том числе ценные бумаги, недвижимое имущество и нематериальные активы

15. Инвестиции принято делить на:

А) Реальные и портфельные

Б) Технические

В) Энергетические

Г) Убыточные

16. Перечислите источники инвестиций:

17. Капитальное строительство в электроэнергетике осуществляется:

А) По мудрости

Б) По науке

В) По проектам

Г) По договоренности

18. Определить амортизацию производственным методом, если выработка объекта в год 10 лет, первоначальная стоимость оборудования составляет 1800 тыс.руб., ликвидная стоимость составляет 1500 тыс.руб.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об экономике энергетического производства»

1. Перечислите достоинства и недостатки равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ

2. Нормы амортизации для организаций при равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ определяются как:

А) Средневзвешенные по стоимости фондов величины

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

3. К нормам амортизации могут применяться поправочные коэффициенты при равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ?

А) Да

Б) Нет

В) Да, но при условии определения интенсивности, а также характера эксплуатации ОФ.

4. При применении производственного метода амортизация определяется:

А) $A = \dfrac{ОФ^{П} - ОФ^{Л}}{T_A}$

Б) $A = \dfrac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

В) $A = \dfrac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $A = \dfrac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

5. Перечислите недостатки производственного метода определения амортизации

6. Метод суммы лет и метод снижающегося остатка относится к методу определения амортизации:

А) Производственный метод, или метод амортизации, исходя из выработки амортизируемого объекта,

Б) Метод равномерно прямолинейного списания стоимости ОФ

В) Методы ускоренной амортизации

Г) Методы специальной амортизации

Д) Ко всем выше перечисленным

7. Перечислите достоинства метода ускоренной амортизации:

8. При применении метода ускоренной амортизации амортизация определяется:

А) $A_i = \frac{\kappa\alpha}{100}(ОФ^{П} - \sum_{j=0}^{i-1} A_j - ОФ^{Л}) = \frac{2,5\alpha}{100}(ОФ^{П} - ОФ^{Л} - ОФ^{И})$

Б) $A = \frac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_{\Sigma}}$

В) $A = \frac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $A = \frac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_{\Sigma}}$

9. Методы специальной амортизации применяется:

А) В электроэнергетике

Б) В строительстве

В) В странах с рыночной экономикой, которые активно формируют направление технического прогресса.

Г) В экономике

10. По продолжительности выделяют формы аренды:

А) Долгосрочная, среднесрочная

Б) лизинг, хайринг, чертер, рейтинг

В) Долгосрочная, краткосрочная

Г) Долгосрочная, среднесрочная, краткосрочная

11. На практике применяются следующие виды оценки ОФ:

А) Первоначальная стоимость ОФ
Б) Балансовая стоимость
В) Износовая стоимость ОФ
Г) Остаточная стоимость ОФ
Д) Ликвидная стоимость
Е) Восстановительная стоимость
Ж) Все выше перечисленные

12. Среднегодовая стоимость ОФ определяется:

А) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ}(\frac{12 - t_j}{12})$

Б) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

В) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} + \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ}(\frac{12 - t_j}{12})$

Г) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} - \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ}(\frac{12 - t_j}{12})$

13. Коэффициент обновления ОФ определяется:

А) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Б) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $К_{ОБ} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

14. Коэффициент выбытия ОФ определяется:

А) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Б) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

В) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

15. Коэффициент износа ОФ определяется:

А) $К_{И} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Б) $К_{И} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

В) $К_{И} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

16. Амортизация – это:

А) Процесс переноса стоимости основных фондов по мере их износа на себестоимость готовой продукции

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

17. Реновация – это

А) Процесс переноса стоимости основных фондов по мере их износа на себестоимость готовой продукции

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

18. Определить амортизацию методом ускоренной амортизации если срок службы амортизации составляет 4 года, первоначальная стоимость оборудования составляет 1900 тыс.руб., ликвидная стоимость составляет 1200 тыс.руб.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об экономике энергетического производства»

1. В производстве материальных благ участвуют:
А) Средства производства и труд людей
Б) Труд людей и предприятия
В) Средства производства и предприятия
Г) Предприятия
2. К предметам труда относится:
А) Все то, на что направлен труд человека и что является обрабатываемым предметом
Б) Вещественные элементы, которые воздействуют на обрабатываемый предмет (сырье)
В) Все то, что многократно участвует в технологическом процессе, сохраняя свою вещественную форму
Г) Все то, на что направлен труд человека
3. К основным (ОФ) фондам относятся:
А) Все средства труда
Б) Малоценные и быстро изнашиваемые средства труда
В) Все средства труда, за исключением малоценных и быстро изнашиваемых средства труда
4. В зависимости от характера участия в производственном процессе, основные фонды делятся на:
А) Производственные
Б) Производственные и непроизводственные
В) Непроизводственные
Г) Малозатратные
5. Главными признаками основных производственных фондов являются:
А) Использование для производства продукции либо сдача в аренду
Б) Участие в хозяйственной деятельности предприятия на срок более года
В) Сохранение своей материально-вещественной формы в течение длительного времени
Г) Перенос своей стоимости на готовую продукцию в течение длительного времени
Д) Все выше перечисленные
6. Согласно типовой классификации ОФ подразделяются на:
А) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника, транспортные средства, воздушные суда, основные средства горнодобывающей промышленности
Б) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника, транспортные средства
В) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника
Г) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование
7. ОФ подразделяются на:
А) Активную и пассивную части
Б) Интегральные части
В) Интенсивные части
Г) Пассивные части
8. Физический износ – это:
А) Выход оборудования из строя
Б) Износ оборудования при эксплуатации
В) Потеря средствами труда своих первоначальных качеств в результате технологического использования
Г) потеря средствами труда своих первоначальных качеств в результате нерегламентированного использования
9. Физический износ различают на:
А) Экономический износ
Б) Эксплуатационный и естественный физический износ
В) Моральный износ
Г) Математический износ

10. Моральный износ обусловлен:

А) Влиянием технического прогресса и определяется снижением стоимости фондов в результате появления более совершенных средств труда, а также повышением производительности труда в процессе повышения основных фондов, влияния конкуренции

Б) Влиянием технического прогресса и определяется снижением стоимости фондов в результате появления более совершенных средств труда

В) Повышением производительности труда в процессе повышения основных фондов, влияния конкуренции

Г) Производительности труда

11. По экономическим условиям аренды различают формы:

А) Текущая аренда, которая заключается в сдаче в наем заранее приобретенных фондов для удовлетворения временных потребностей арендатора. После окончания срока аренды имущество возвращается арендодателю

Б) Финансовая аренда возникает в том случае, когда арендатор принимает на себя обязанности собственника, включая ответственность за сохранность, правильную эксплуатацию и т.д.

В) Ликвидная аренда, которая заключается в сдаче в наем заранее приобретенных фондов для удовлетворения временных потребностей арендатора. После окончания срока аренды имущество возвращается арендодателю

Г) Организационная аренда возникает в том случае, когда арендатор принимает на себя обязанности собственника, включая ответственность за сохранность, правильную эксплуатацию и т.д.

12. Финансовая аренда в форме лизинга широко используется в международной торговле и по существу является формой долгосрочного кредитования без посредников. В этом случае арендные платежи включают в себя:

А) погашение стоимости арендуемого имущества (амортизационное отчисление);

Б) проценты на предоставляемый кредит;

В) стоимость услуг по арендной операции.

Г) Все выше перечисленное

13. При финансовой аренде в форме лизинга арендуемые ОФ находятся:

А) На балансе арендатора, т.е. учитываются в системе бухгалтерского учета, но арендные платежи выплачиваются арендодателю и выступают для арендатора в форме реальных затрат

Б) На балансе предприятия

В) На балансе государства

Г) На балансе энергосистемы

14. К инвестициям относятся:

А) Материально-технические блага

Б) Амортизация

В) Ликвидность

Г) Денежные средства, в том числе ценные бумаги, недвижимое имущество и нематериальные активы

15. Инвестиции принято делить на:

А) Реальные и портфельные

Б) Технические

В) Энергетические

Г) Убыточные

16. Перечислите источники инвестиций:

17. Капитальное строительство в электроэнергетике осуществляется:

А) По мудрости

Б) По науке

В) По проектам

Г) По договоренности

18. Определить среднегодовую стоимость ОФ, если коэффициент обновления 1,5, коэффициент выбытия 1,2, коэффициент износа 1,8.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об экономике энергетического производства»

1. В производстве материальных благ участвуют:
А) Средства производства и труд людей
Б) Труд людей и предприятия
В) Средства производства и предприятия
Г) Предприятия
2. К предметам труда относится:
А) Все то, на что направлен труд человека и что является обрабатываемым предметом
Б) Вещественные элементы, которые воздействуют на обрабатываемый предмет (сырье)
В) Все то, что многократно участвует в технологическом процессе, сохраняя свою вещественную форму
Г) Все то, на что направлен труд человека
3. К основным (ОФ) фондам относятся:
А) Все средства труда
Б) Малоценные и быстро изнашиваемые средства труда
В) Все средства труда, за исключением малоценных и быстро изнашиваемых средства труда
4. В зависимости от характера участия в производственном процессе, основные фонды делятся на:
А) Производственные
Б) Производственные и непроизводственные
В) Непроизводственные
Г) Малозатратные
5. Перечислите недостатки производственного метода определения амортизации
6. Метод суммы лет и метод снижающегося остатка относится к методу определения амортизации:
А) Производственный метод, или метод амортизации, исходя из выработки амортизируемого объекта,
Б) Метод равномерно прямолинейного списания стоимости ОФ
В) Методы ускоренной амортизации
Г) Методы специальной амортизации
Д) Ко всем выше перечисленным
7. Перечислите достоинства метода ускоренной амортизации:

8. При применении метода ускоренной амортизации амортизация определяется:
А) $A_i = \frac{\kappa\alpha}{100}(ОФ^{П} - \sum_{j=0}^{i-1} A_j - ОФ^{Л}) = \frac{2,5\alpha}{100}(ОФ^{П} - ОФ^{Л} - ОФ^{И})$
Б) $A = \frac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$
В) $A = \frac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$
Г) $A = \frac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$
9. Методы специальной амортизации применяется:
А) В электроэнергетике
Б) В строительстве
В) В странах с рыночной экономикой, которые активно формируют направление технического прогресса.
Г) В экономике
10. По продолжительности выделяют формы аренды:
А) Долгосрочная, среднесрочная
Б) лизинг, хайринг, чертер, рейтинг
В) Долгосрочная, краткосрочная
Г) Долгосрочная, среднесрочная, краткосрочная

11. На практике применяются следующие виды оценки ОФ:
А) Первоначальная стоимость ОФ
Б) Балансовая стоимость
В) Износовая стоимость ОФ
Г) Остаточная стоимость ОФ
Д) Ликвидная стоимость
Е) Восстановительная стоимость
Ж) Все выше перечисленные
12. Среднегодовая стоимость ОФ определяется:

А) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

Б) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

В) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} + \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} - \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

13. Коэффициент обновления ОФ определяется:

А) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Б) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

В) $К_{ОБ} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

14. Коэффициент выбытия ОФ определяется:

А) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Б) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

В) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

15. Инвестиции принято делить на:
А) Реальные и портфельные
Б) Технические
В) Энергетические
Г) Убыточные
16. Перечислите источники инвестиций:

17. Перечислите этапы проектирования крупных объектов электроэнергетики:

18. Определить амортизацию и норму амортизационных отчислений методом равномерно прямолинейного списания стоимости ОФ, если срок службы амортизации составляет 5 лет, первоначальная стоимость оборудования составляет 2200 тыс.руб., ликвидная стоимость составляет 1600 тыс.руб.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об экономике энергетического производства»

1. В производстве материальных благ участвуют:
А) Средства производства и труд людей
Б) Труд людей и предприятия
В) Средства производства и предприятия
Г) Предприятия
2. К предметам труда относится:
А) Все то, на что направлен труд человека и что является обрабатываемым предметом
Б) Вещественные элементы, которые воздействуют на обрабатываемый предмет (сырье)
В) Все то, что многократно участвует в технологическом процессе, сохраняя свою вещественную форму
Г) Все то, на что направлен труд человека
3. К основным (ОФ) фондам относятся:
А) Все средства труда
Б) Малоценные и быстро изнашиваемые средства труда
В) Все средства труда, за исключением малоценных и быстро изнашиваемых средства труда
4. В зависимости от характера участия в производственном процессе, основные фонды делятся на:
А) Производственные
Б) Производственные и непроизводственные
В) Непроизводственные
Г) Малозатратные
5. Главными признаками основных производственных фондов являются:
А) Использование для производства продукции либо сдача в аренду
Б) Участие в хозяйственной деятельности предприятия на срок более года
В) Сохранение своей материально-вещественной формы в течение длительного времени
Г) Перенос своей стоимости на готовую продукцию в течение длительного времени
Д) Все выше перечисленные
6. Метод суммы лет и метод снижающегося остатка относится к методу определения амортизации:
А) Производственный метод, или метод амортизации, исходя из выработки амортизируемого объекта,
Б) Метод равномерно прямолинейного списания стоимости ОФ
В) Методы ускоренной амортизации
Г) Методы специальной амортизации
Д) Ко всем выше перечисленным
7. Перечислите достоинства метода ускоренной амортизации:

8. При применении метода ускоренной амортизации амортизация определяется:

А) $A_i = \frac{\kappa\alpha}{100}(ОФ^{П} - \sum_{j=0}^{i-1} A_j - ОФ^{Л}) = \frac{2,5\alpha}{100}(ОФ^{П} - ОФ^{Л} - ОФ^{И})$

Б) $A = \frac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

В) $A = \frac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $A = \frac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

9. Методы специальной амортизации применяется:
А) В электроэнергетике
Б) В строительстве
В) В странах с рыночной экономикой, которые активно формируют направление технического прогресса.
Г) В экономике
10. По продолжительности выделяют формы аренды:
А) Долгосрочная, среднесрочная
Б) лизинг, хайринг, чертер, рейтинг
В) Долгосрочная, краткосрочная
Г) Долгосрочная, среднесрочная, краткосрочная
11. На практике применяются следующие виды оценки ОФ:
А) Первоначальная стоимость ОФ
Б) Балансовая стоимость
В) Износовая стоимость ОФ
Г) Остаточная стоимость ОФ
Д) Ликвидная стоимость
Е) Восстановительная стоимость
Ж) Все выше перечисленные
12. Среднегодовая стоимость ОФ определяется:

А) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

Б) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

В) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} + \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

Г) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} - \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

13. Коэффициент обновления ОФ определяется:

А) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Б) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $К_{ОБ} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Г) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

14. Коэффициент выбытия ОФ определяется:

А) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Б) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Г) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

15. Коэффициент износа ОФ определяется:

А) $К_{И} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Б) $K_{И} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $K_{И} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Г) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

16. Перечислите источники инвестиций:

17. Капитальное строительство в электроэнергетике осуществляется:

А) По мудрости

Б) По науке

В) По проектам

Г) По договоренности

18. Определить амортизацию производственным методом, если выработка объекта в год 7 лет, первоначальная стоимость оборудования составляет 1800 тыс.руб., ликвидная стоимость составляет 1400 тыс.руб.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об экономике энергетического производства»

1. В производстве материальных благ участвуют:
А) Средства производства и труд людей
Б) Труд людей и предприятия
В) Средства производства и предприятия
Г) Предприятия
2. К предметам труда относится:
А) Все то, на что направлен труд человека и что является обрабатываемым предметом
Б) Вещественные элементы, которые воздействуют на обрабатываемый предмет (сырье)
В) Все то, что многократно участвует в технологическом процессе, сохраняя свою вещественную форму
Г) Все то, на что направлен труд человека
3. К основным (ОФ) фондам относятся:
А) Все средства труда
Б) Малоценные и быстро изнашиваемые средства труда
В) Все средства труда, за исключением малоценных и быстро изнашиваемых средства труда
4. В зависимости от характера участия в производственном процессе, основные фонды делятся на:
А) Производственные
Б) Производственные и непроизводственные
В) Непроизводственные
Г) Малозатратные
5. Перечислите недостатки производственного метода определения амортизации

6. Метод суммы лет и метод снижающегося остатка относится к методу определения амортизации:
А) Производственный метод, или метод амортизации, исходя из выработки амортизируемого объекта,
Б) Метод равномерно прямолинейного списания стоимости ОФ
В) Методы ускоренной амортизации
Г) Методы специальной амортизации
Д) Ко всем выше перечисленным
7. Перечислите достоинства метода ускоренной амортизации:

8. При применении метода ускоренной амортизации амортизация определяется:

А) $A_i = \frac{к\alpha}{100}(ОФ^{П} - \sum_{j=0}^{i-1} A_j - ОФ^{Л}) = \frac{2,5\alpha}{100}(ОФ^{П} - ОФ^{Л} - ОФ^{И})$

Б) $A = \frac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

В) $A = \frac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $A = \frac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

9. Методы специальной амортизации применяется:
А) В электроэнергетике
Б) В строительстве
В) В странах с рыночной экономикой, которые активно формируют направление технического прогресса.

Г) В экономике

10. По продолжительности выделяют формы аренды:

А) Долгосрочная, среднесрочная

Б) лизинг, хайринг, чертер, рейтинг

В) Долгосрочная, краткосрочная

Г) Долгосрочная, среднесрочная, краткосрочная

11. По экономическим условиям аренды различают формы:

А) Текущая аренда, которая заключается в сдаче в наем заранее приобретенных фондов для удовлетворения временных потребностей арендатора. После окончания срока аренды имущество возвращается арендодателю

Б) Финансовая аренда возникает в том случае, когда арендатор принимает на себя обязанности собственника, включая ответственность за сохранность, правильную эксплуатацию и т.д.

В) Ликвидная аренда, которая заключается в сдаче в наем заранее приобретенных фондов для удовлетворения временных потребностей арендатора. После окончания срока аренды имущество возвращается арендодателю

Г) Организационная аренда возникает в том случае, когда арендатор принимает на себя обязанности собственника, включая ответственность за сохранность, правильную эксплуатацию и т.д.

12. Финансовая аренда в форме лизинга широко используется в международной торговле и по существу является формой долгосрочного кредитования без посредников. В этом случае арендные платежи включают в себя:

А) погашение стоимости арендуемого имущества (амортизационное отчисление);

Б) проценты на предоставляемый кредит;

В) стоимость услуг по арендной операции.

Г) Все выше перечисленное

13. При финансовой аренде в форме лизинга арендуемые ОФ находятся:

А) На балансе арендатора, т.е. учитываются в системе бухгалтерского учета, но арендные платежи выплачиваются арендодателю и выступают для арендатора в форме реальных затрат

Б) На балансе предприятия

В) На балансе государства

Г) На балансе энергосистемы

14. К инвестициям относятся:

А) Материально-технические блага

Б) Амортизация

В) Ликвидность

Г) Денежные средства, в том числе ценные бумаги, недвижимое имущество и нематериальные активы

15. Инвестиции принято делить на:

А) Реальные и портфельные

Б) Технические

В) Энергетические

Г) Убыточные

16. Амортизация – это:

А) Процесс переноса стоимости основных фондов по мере их износа на себестоимость готовой продукции

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

17. Реновация – это

А) Процесс переноса стоимости основных фондов по мере их износа на себестоимость готовой продукции

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

18. Определить амортизацию методом ускоренной амортизации если срок службы амортизации составляет 5 года, первоначальная стоимость оборудования составляет 1600 тыс.руб., ликвидная стоимость составляет 1100 тыс.руб.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 8

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об экономике энергетического производства»

1. Перечислите достоинства и недостатки при равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ

2. Нормы амортизации для организаций при равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ определяются как:

А) Средневзвешенные по стоимости фондов величины

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

3. К нормам амортизации могут применяться поправочные коэффициенты при равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ?

А) Да

Б) Нет

В) Да, но при условии определения интенсивности, а также характера эксплуатации ОФ.

4. При применении производственного метода амортизация определяется:

А) $A = \dfrac{ОФ^{П} - ОФ^{Л}}{T_A}$

Б) $A = \dfrac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

В) $A = \dfrac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $A = \dfrac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

5. Главными признаками основных производственных фондов являются:

А) Использование для производства продукции либо сдача в аренду

Б) Участие в хозяйственной деятельности предприятия на срок более года

В) Сохранение своей материально-вещественной формы в течение длительного времени

Г) Перенос своей стоимости на готовую продукцию в течение длительного времени

Д) Все выше перечисленные

6. Согласно типовой классификации ОФ подразделяются на:

А) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника, транспортные средства, воздушные суда, основные средства горнодобывающей промышленности

Б) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника, транспортные средства

В) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника

Г) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование

7. ОФ подразделяются на:

А) Активную и пассивную части

Б) Интегральные части

В) Интенсивные части

Г) Пассивные части

8. Физический износ – это:

А) Выход оборудования из строя

Б) Износ оборудования при эксплуатации

В) Потеря средствами труда своих первоначальных качеств в результате технологического использования

Г) потеря средствами труда своих первоначальных качеств в результате нерегламентированного использования

9. Физический износ различают на:

А) Экономический износ

Б) Эксплуатационный и естественный физический износ

В) Моральный износ

Г) Математический износ

10. Моральный износ обусловлен:

А) Влиянием технического прогресса и определяется снижением стоимости фондов в результате появления более совершенных средств труда, а также повышением производительности труда в процессе повышения основных фондов, влияния конкуренции

Б) Влиянием технического прогресса и определяется снижением стоимости фондов в результате появления более совершенных средств труда

В) Повышением производительности труда в процессе повышения основных фондов, влияния конкуренции

Г) Производительности труда

11. На практике применяются следующие виды оценки ОФ:

А) Первоначальная стоимость ОФ

Б) Балансовая стоимость

В) Износовая стоимость ОФ

Г) Остаточная стоимость ОФ

Д) Ликвидная стоимость

Е) Восстановительная стоимость

Ж) Все выше перечисленные

12. Среднегодовая стоимость ОФ определяется:

А) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

Б) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

В) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} + \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} - \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

13. Коэффициент обновления ОФ определяется:

А) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Б) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

В) $К_{ОБ} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

14. Коэффициент выбытия ОФ определяется:

А) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Б) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

В) $K_{ВЫБ} = \dfrac{ОФ^{И}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Г) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \dfrac{t_i}{12}$

15. Коэффициент износа ОФ определяется:

А) $K_{И} = \dfrac{ОФ_{НОВ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Б) $K_{И} = \dfrac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $K_{И} = \dfrac{ОФ^{И}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Г) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \dfrac{t_i}{12}$

16. Перечислите источники инвестиций:

17. Капитальное строительство в электроэнергетике осуществляется:

А) По мудрости

Б) По науке

В) По проектам

Г) По договоренности

18. Определить среднегодовую стоимость ОФ, если коэффициент обновления 1,2, коэффициент выбытия 1,5, коэффициент износа 1,9.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 9

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об экономике энергетического производства»

1. Перечислите достоинства и недостатки равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ

2. Нормы амортизации для организаций при равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ определяются как:

А) Средневзвешенные по стоимости фондов величины

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

3. К нормам амортизации могут применяться поправочные коэффициенты при равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ?

А) Да

Б) Нет

В) Да, но при условии определения интенсивности, а также характера эксплуатации ОФ.

4. При применении производственного метода амортизация определяется:

А) $A = \dfrac{ОФ^{П} - ОФ^{Л}}{T_A}$

Б) $A = \dfrac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

В) $A = \dfrac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $A = \dfrac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

5. Главными признаками основных производственных фондов являются:

А) Использование для производства продукции либо сдача в аренду

Б) Участие в хозяйственной деятельности предприятия на срок более года

В) Сохранение своей материально-вещественной формы в течение длительного времени

Г) Перенос своей стоимости на готовую продукцию в течение длительного времени

Д) Все выше перечисленные

6. Согласно типовой классификации ОФ подразделяются на:

А) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника, транспортные средства, воздушные суда, основные средства горнодобывающей промышленности

Б) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника, транспортные средства

В) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника

Г) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование

7. ОФ подразделяются на:

А) Активную и пассивную части

Б) Интегральные части

В) Интенсивные части

Г) Пассивные части

8. Физический износ – это:

А) Выход оборудования из строя

Б) Износ оборудования при эксплуатации

В) Потеря средствами труда своих первоначальных качеств в результате технологического использования

Г) потеря средствами труда своих первоначальных качеств в результате нерегламентированного использования

9. Физический износ различают на:

А) Экономический износ

Б) Эксплуатационный и естественный физический износ

В) Моральный износ

Г) Математический износ

10. Моральный износ обусловлен:

А) Влиянием технического прогресса и определяется снижением стоимости фондов в результате появления более совершенных средств труда, а также повышением производительности труда в процессе повышения основных фондов, влияния конкуренции

Б) Влиянием технического прогресса и определяется снижением стоимости фондов в результате появления более совершенных средств труда

В) Повышением производительности труда в процессе повышения основных фондов, влияния конкуренции

Г) Производительности труда

11. На практике применяются следующие виды оценки ОФ:

А) Первоначальная стоимость ОФ

Б) Балансовая стоимость

В) Износовая стоимость ОФ

Г) Остаточная стоимость ОФ

Д) Ликвидная стоимость

Е) Восстановительная стоимость

Ж) Все выше перечисленные

12. Среднегодовая стоимость ОФ определяется:

А) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

Б) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

В) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} + \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} - \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБ} (\frac{12 - t_j}{12})$

13. Коэффициент обновления ОФ определяется:

А) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Б) $К_{ОБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

В) $К_{ОБ} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

14. Коэффициент выбытия ОФ определяется:

А) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Б) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

В) $К_{ВЫБ} = \frac{ОФ^{И}}{ОФ_{НГ}^{Б}}$

Г) $ОФ_{СГ}^{Б} = ОФ_{НГ}^{Б} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

15. Коэффициент износа ОФ определяется:

А) $K_И = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Б) $K_И = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $K_И = \frac{ОФ^{И}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

Г) $ОФ^{Б}_{СГ} = ОФ^{Б}_{НГ} + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12}$

16. Амортизация – это:

А) Процесс переноса стоимости основных фондов по мере их износа на себестоимость готовой продукции

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

17. Реновация – это

А) Процесс переноса стоимости основных фондов по мере их износа на себестоимость готовой продукции

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

18. Определить амортизацию и норму амортизационных отчислений методом равномерно прямолинейного списания стоимости ОФ, если срок службы амортизации составляет 8 лет, первоначальная стоимость оборудования составляет 2100 тыс.руб., ликвидная стоимость составляет 1550 тыс.руб.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 10

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об экономике энергетического производства»

1. Перечислите достоинства и недостатки равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ

2. Нормы амортизации для организаций при равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ определяются как:

А) Средневзвешенные по стоимости фондов величины

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

3. К нормам амортизации могут применяться поправочные коэффициенты при равномерно прямолинейном списании стоимости ОФ?

А) Да

Б) Нет

В) Да, но при условии определения интенсивности, а также характера эксплуатации ОФ.

4. При применении производственного метода амортизация определяется:

А) $A = \dfrac{ОФ^{П} - ОФ^{Л}}{T_A}$

Б) $A = \dfrac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

В) $A = \dfrac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $A = \dfrac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

5. Главными признаками основных производственных фондов являются:

А) Использование для производства продукции либо сдача в аренду

Б) Участие в хозяйственной деятельности предприятия на срок более года

В) Сохранение своей материально-вещественной формы в течение длительного времени

Г) Перенос своей стоимости на готовую продукцию в течение длительного времени

Д) Все выше перечисленные

6. Согласно типовой классификации ОФ подразделяются на:

А) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника, транспортные средства, воздушные суда, основные средства горнодобывающей промышленности

Б) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника, транспортные средства

В) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование, вычислительная и оргтехника

Г) Здания, сооружения, машины, механизмы и оборудование

7. ОФ подразделяются на:

А) Активную и пассивную части

Б) Интегральные части

В) Интенсивные части

Г) Пассивные части

8. Физический износ – это:

А) Выход оборудования из строя

Б) Износ оборудования при эксплуатации

В) Потеря средствами труда своих первоначальных качеств в результате технологического использования

Г) потеря средствами труда своих первоначальных качеств в результате нерегламентированного использования

9. Физический износ различают на:

А) Экономический износ

Б) Эксплуатационный и естественный физический износ

В) Моральный износ

Г) Математический износ

10. По продолжительности выделяют формы аренды:

А) Долгосрочная, среднесрочная

Б) лизинг, хайринг, чертер, рейтинг

В) Долгосрочная, краткосрочная

Г) Долгосрочная, среднесрочная, краткосрочная

11. По экономическим условиям аренды различают формы:

А) Текущая аренда, которая заключается в сдаче в наем заранее приобретенных фондов для удовлетворения временных потребностей арендатора. После окончания срока аренды имущество возвращается арендодателю

Б) Финансовая аренда возникает в том случае, когда арендатор принимает на себя обязанности собственника, включая ответственность за сохранность, правильную эксплуатацию и т.д.

В) Ликвидная аренда, которая заключается в сдаче в наем заранее приобретенных фондов для удовлетворения временных потребностей арендатора. После окончания срока аренды имущество возвращается арендодателю

Г) Организационная аренда возникает в том случае, когда арендатор принимает на себя обязанности собственника, включая ответственность за сохранность, правильную эксплуатацию и т.д.

12. Финансовая аренда в форме лизинга широко используется в международной торговле и по существу является формой долгосрочного кредитования без посредников. В этом случае арендные платежи включают в себя:

А) погашение стоимости арендуемого имущества (амортизационное отчисление);

Б) проценты на предоставляемый кредит;

В) стоимость услуг по арендной операции.

Г) Все выше перечисленное

13. При финансовой аренде в форме лизинга арендуемые ОФ находятся:

А) На балансе арендатора, т.е. учитываются в системе бухгалтерского учета, но арендные платежи выплачиваются арендодателю и выступают для арендатора в форме реальных затрат

Б) На балансе предприятия

В) На балансе государства

Г) На балансе энергосистемы

14. К инвестициям относятся:

А) Материально-технические блага

Б) Амортизация

В) Ликвидность

Г) Денежные средства, в том числе ценные бумаги, недвижимое имущество и нематериальные активы

15. Инвестиции принято делить на:

А) Реальные и портфельные

Б) Технические

В) Энергетические

Г) Убыточные

16. Перечислите источники инвестиций:

17. Капитальное строительство в электроэнергетике осуществляется:

А) По мудрости

Б) По науке

В) По проектам

Г) По договоренности

18. Определить амортизацию методом ускоренной амортизации если срок службы амортизации составляет 7 года, первоначальная стоимость оборудования составляет 1800 тыс.руб., ликвидная стоимость составляет 1000 тыс.руб.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 2 «Показатели и методы расчета себестоимости энергетической продукции»

1. Нематериальные активы – это

А) объекты имущества, не имеющие материально- вещественного содержания, либо это материально-вещественное содержание не имеет решающего значения для продуктивного их использования

Б) Труд людей и предприятия

В) Средства производства и предприятия

Г) Все то, на что направлен труд человека и что является обрабатываемым предметом

2. Основными признаками отнесения объектов к нематериальным активам являются:

А) Не имеет материального содержания

Б) Служит более года

В) Обособлены и готовы к использованию и дают реальную экономическую выгоду

Г) Предназначены для использования в хозяйственной деятельности, или для управления хозяйственных субъектов

Д) Имеются документы, подтверждающие их существование и права ни них

Е) Все выше перечисленное

3. К нематериальным активам относятся:

А) Авторские и смежные права, а именно: аудиовизуальные произведения, базы данных, литературные произведения и программные продукты для ЭВМ. Регулируются законом об авторском праве, охранного документа нет

Б) Научные открытия. Законом не регулируются, охранный документ – диплом

В) Ноу-хау, к которым относятся знания и опыт производственного, технического и т.д. характера, отчеты о НИР, а также научно-техническая и опытно-конструкторская документация

Г) Интеллектуальная собственность

Д) Чертежи и нормативные документы

4. В зависимости от условий применения объекта нематериальных активов выделяют следующие стоимостные оценки:

А) Производственные

Б) Оценочная стоимость, балансовая, остаточная и восстановительная стоимость

В) Непроизводственные

Г) Малозатратные

5. Оборотные производственные фонды складываются из частей:

А) Находящиеся в процессе производства

Б) Находящиеся в виде производственных запасов

В) материально-вещественной формы в течение длительного времени

Г) Все выше перечисленные

6. К фондам обращения относятся:

А) Готовая продукция на складе

Б) Готовая продукция в пути

В) Денежные средства

Г) Все выше перечисленные

7. Эффективность использования оборотных фондов и оборотных средств характеризуется:

А) Оборачиваемостью

Б) Сходимостью

В) Интенсивностью

Г) Пассивностью

8. Для предприятия законченного цикла (выпускающего готовую продукцию) число оборотов определяется:

А) $n_{об} = \frac{P}{ОС} + 1$

Б) $n_{об} = \frac{P}{ОС} - 1$

В) $n_{об} = \frac{P}{ОС}$

Г) $n_{об} = \frac{P}{ОС} + \frac{К}{ОС}$

9. Длительность одного оборота равна:

А) $t_{об} = \frac{Т}{n_{об}} + 1$

Б) $t_{об} = \frac{Т}{n_{об}} - 1$

В) $t_{об} = \frac{Т}{n_{об}}$

Г) $t_{об} = \frac{Т}{n_{об}} - 10$

10. Экономия оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости определяется:

А) $\Delta Ф_{об} = Р^{ф} \cdot (\frac{Ф^{ПЛ}}{Р^{ПЛ}} - \frac{Ф^{Ф}}{Р^{Ф}})$

Б) $\Delta Ф_{об} = Р^{ф} \cdot (\frac{Ф^{ПЛ}}{Р^{ПЛ}} + \frac{Ф^{Ф}}{Р^{Ф}})$

В) $\Delta Ф_{об} = \frac{Ф^{ПЛ}}{Р^{ПЛ}} - \frac{Ф^{Ф}}{Р^{Ф}}$

Г) $\Delta Ф_{об} = \frac{Ф^{ПЛ}}{Р^{ПЛ}} + \frac{Ф^{Ф}}{Р^{Ф}}$

11. Ликвидность – это:

А) Потенциальная способность превращения данного элемента оборотного капитала в денежные средства

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

12. У нормально функционирующего предприятия текущие активы должны:

А) Превышать текущие обязательства

Б) Быть отрицательными

В) Быть положительными

Г) Быть красными

13. В качестве оценки ликвидности, характеризующее ликвидность, могут использоваться:

А) Коэффициент платежеспособности

Б) Коэффициент срочной ликвидности

В) Коэффициент аммортизации

Г) Коэффициент экономической эффективности

14. Коэффициент платежеспособности определяется:

А) $к_{п} = \frac{А}{О}$

Б) $К_{п} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $к_{п} = \frac{О}{А}$

Г) $к_{п} = \frac{А}{О} + 1$

15. Коэффициент срочной ликвидности определяется:

А) $\kappa_n = \frac{А - З}{О + З}$

Б) $\kappa_n = \frac{А + З}{О}$

В) $\kappa_n = \frac{А - З}{О}$

Г) $\kappa_n = \frac{А + З}{О}$

16. Дебеторжская задолженность – это:

А) Один из компонентов оборотного капитала, который в большей своей части состоит из неоплаченных счетов за готовую продукцию (в энергетике – абонентская задолженность)

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

17. Кредиторская задолженность – это

А) Процесс переноса стоимости основных фондов по мере их износа на себестоимость готовой продукции

Б) Противоположность дебеторжской задолженности, которая возникает из-за неоплаченных счетов другим предприятиям за поставки, а также краткосрочные ссуды банков

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

18. Оборотный капитал принято делить на:

А) постоянную и переменную часть

Б) Полные и простые

В) аксиологические и гносеологические

Г) Духовный и материальный

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 2 «Показатели и методы расчета себестоимости энергетической продукции»

Вариант 2 (Модуль 3)

1. Периодические издержки подразделяются на:

А) Административные и коммерческие

Б) Духовные и материальные

В) Полные и простые

Г) Организационные и методические

2. При поэлементной классификации затрат себестоимость электроэнергии на КЭС можно представить в следующем укрупненном виде:

А) Затраты на топливо, амортизационные исчисления, заработная плата, вспомогательные материалы, прочие расходы

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Затраты на топливо, амортизационные исчисления, заработная плата, вспомогательные материалы, прочие расходы, некоммерческие затраты, транспортные расходы

Г) Затраты на топливо, амортизационные исчисления, заработная плата

3. Затраты на топливо, расходуемые на выработку электроэнергии, в укрупненном виде можно представить определяются:

А) $И_Т = Ц_Т B_Г$

Б) $B_Г = b \cdot Э_0$

В) $Э_0 = Э_B(1-\gamma_{СН})$

Г) $C^Т_{ЭЭ} = \dfrac{И_Т}{Э_0} = b \cdot Ц_Т$

4. При применении производственного метода амортизация определяется:

А) $И_Т = Ц_Т B_Г$

Б) $B_Г = b \cdot Э_0$

В) $Э_0 = Э_B(1-\gamma_{СН})$

Г) $C^Т_{ЭЭ} = \dfrac{И_Т}{Э_0} = b \cdot Ц_Т$

5. Топливная составляющая себестоимости 1кВтч определяется:

А) $И_Т = Ц_Т B_Г$

Б) $B_Г = b \cdot Э_0$

В) $Э_0 = Э_B(1-\gamma_{СН})$

Г) $C^Т_{ЭЭ} = \dfrac{И_Т}{Э_0} = b \cdot Ц_Т$

6. Амортизационная составляющая 1кВтч электроэнергии определяется:

А) $И_И = \sum_i p_i \cdot Ф_{0i}$

Б) $C^А_{ЭЭ} = \dfrac{И_А}{Э_0} = \dfrac{\sum_i p_i Ф_{oi}}{Э_0}$

В) $\sum_i \Phi_{0i} = k_y N_y$

Г) $Э_0 = N_y h$

Д) $C_{ЭЭ}^{A} = \frac{p k_y N_y}{N_y h} = \frac{p k_y}{N_y}$

7. На практике часто используют средневзвешенную норму амортизационных исчислений (взвешенную по стоимости ОФ):

А) $И_И = \sum_i p_i \cdot \Phi_{0i}$

Б) $p = \frac{\sum_i p_i \Phi_{oi}}{\sum_i \Phi_{0i}}$

В) $\sum_i \Phi_{0i} = k_y N_y$

Г) $Э_0 = N_y h$

8. Укрупнено издержки на заработную плату могут быть рассчитаны:

А) $И_{ЗП} = к_{шт} N_y \Phi_{ЗП}$

Б) $И_{ЗП} = \frac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

В) $И_{ЗП} = \frac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $И_{ЗП} = \frac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

9. Т.к. доля расходов на вспомогательные материалы невелика, то себестоимость одного кВтч можно представить:

А) $C_{ЭЭ} = (bЦ_T + \frac{p k_y}{h} + \frac{k_{шт} \Phi_{ЗП}}{h})(1+\alpha)$

Б) $p = \frac{\sum_i p_i \Phi_{oi}}{\sum_i \Phi_{0i}}$

В) $\sum_i \Phi_{0i} = k_y N_y$

Г) $Э_0 = N_y h$

10. Исторически можно отметить следующие методы разнесения затрат на ТЭЦ:

А) Метод отключений

Б) Метод треугольника профессора Гинтера

В) Физический метод

Г) Экономический метод

11. Метод отключений заключается в том, что

А) Затраты на один из видов продукции (электричество или тепло) берутся по аналогии с затратами отдельного производства, оставшиеся затраты относятся на себестоимость второго вида продукции

Б) Затраты на отключение

В) Затраты на подключение

12. При применении физического метода не учитывается:

А) Что для производства электроэнергии используется тепло высокого потенциала, а тепловой энергии – отработанное тепло низкого потенциала. Приравнивание количества тепла высокого и низкого потенциалов приводит к тому, что вся экономия от комбинированного производства энергии относится только лишь к производству электрической энергии.

Б) процент на предоставляемый кредит

В) стоимость услуг по арендной операции

13. Основными составляющими себестоимости электроэнергии на ГЭС являются:

А) Амортизация и заработная плата

Б) Эксплуатация и ремонт

В) Срок окупаемости и ЧДД

Г) Индекс доходности

14. Если себестоимость передачи и распределения электроэнергии рассматривается как показатель эффективности работы электрических сетей, то:

А) Включение в состав издержек стоимости потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) Включение в состав ликвидность стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

Г) Включение в состав ЧДД потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

15. Себестоимость 1кВтч по энергосистеме в целом определяется:

А) $C_{ЭЭ} = \dfrac{И_{КЭС} - И^{ЭЭ}_{ТЭЦ} + И_{ЭС} + И^{ЭЭ}_{0} + И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1-\alpha)}$

Б) $C_{ЭЭ} = \dfrac{И_{КЭС} - И^{ЭЭ}_{ТЭЦ} - И_{ЭС} + И^{ЭЭ}_{0} \pm И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1+\alpha)}$

В) $C_{ЭЭ} = \dfrac{И_{КЭС} + И^{ЭЭ}_{ТЭЦ} + И_{ЭС} + И^{ЭЭ}_{0} \pm И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1-\alpha)}$

Г) $C_{ЭЭ} = \dfrac{И_{КЭС} + И^{ЭЭ}_{ТЭЦ} + И_{ЭС} + И^{ЭЭ}_{0} \pm И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1+\alpha)}$

16. Прибыль – это

А) Обобщенный показатель хозяйственной деятельности, и ее обычно определяют как разницу между совокупной выручкой за минусом косвенных налогов и совокупными издержками

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) это относительный показатель экономической эффективности, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов. Он показывает величину прибыли, полученной предприятием, в расчете на единицу потребления или применения ресурсов

Г) это показатель, позволяющий определить зависимость между темпом прироста (снижения) прибыли от темпа прироста (снижения) выручки от реализации продукции

17. Операционный левередж – это

А) Обобщенный показатель хозяйственной деятельности, и ее обычно определяют как разницу между совокупной выручкой за минусом косвенных налогов и совокупными издержками

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) Относительный показатель экономической эффективности, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов. Он показывает величину прибыли, полученной предприятием, в расчете на единицу потребления или применения ресурсов

Г) Показатель, позволяющий определить зависимость между темпом прироста (снижения) прибыли от темпа прироста (снижения) выручки от реализации продукции

18. Эффект операционного левереджа заключается в том, что

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 2 «Показатели и методы расчета себестоимости энергетической продукции»

1. Нематериальные активы – это

А) объекты имущества, не имеющие материально- вещественного содержания, либо это материально-вещественное содержание не имеет решающего значения для продуктивного их использования

Б) Труд людей и предприятия

В) Средства производства и предприятия

Г) Все то, на что направлен труд человека и что является обрабатываемым предметом

2. Основными признаками отнесения объектов к нематериальным активам являются:

А) Не имеет материального содержания

Б) Служит более года

В) Обособлены и готовы к использованию и дают реальную экономическую выгоду

Г) Предназначены для использования в хозяйственной деятельности, или для управления хозяйственных субъектов

Д) Имеются документы, подтверждающие их существование и права ни них

Е) Все выше перечисленное

3. К нематериальным активам относятся:

А) Авторские и смежные права, а именно: аудиовизуальные произведения, базы данных, литературные произведения и программные продукты для ЭВМ. Регулируются законом об авторском праве, охранного документа нет

Б) Научные открытия. Законом не регулируются, охранный документ – диплом

В) Ноу-хау, к которым относятся знания и опыт производственного, технического и т.д. характера, отчеты о НИР, а также научно-техническая и опытно-конструкторская документация

Г) Интеллектуальная собственность

Д) Чертежи и нормативные документы

4. В зависимости от условий применения объекта нематериальных активов выделяют следующие стоимостные оценки:

А) Производственные

Б) Оценочная стоимость, балансовая, остаточная и восстановительная стоимость

В) Непроизводственные

Г) Малозатратные

5. Оборотные производственные фонды складываются из частей:

А) Находящиеся в процессе производства

Б) Находящиеся в виде производственных запасов

В) материально-вещественной формы в течение длительного времени

Г) Все выше перечисленные

6. К фондам обращения относятся:

А) Готовая продукция на складе

Б) Готовая продукция в пути

В) Денежные средства

Г) Все выше перечисленные

7. Эффективность использования оборотных фондов и оборотных средств характеризуется:

А) Оборачиваемостью

Б) Сходимостью

В) Интенсивностью

Г) Пассивностью

8. Для предприятия законченного цикла (выпускающего готовую продукцию) число оборотов определяется:

А) $n_{об} = \frac{P}{ОС} + 1$

Б) $n_{об} = \frac{P}{ОС} - 1$

В) $n_{об} = \frac{P}{ОС}$

Г) $n_{об} = \frac{P}{ОС} + \frac{К}{ОС}$

9. Длительность одного оборота равна:

А) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}} + 1$

Б) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}} - 1$

В) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}}$

Г) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}} - 10$

10. Экономия оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости определяется:

А) $\Delta Ф_{об} = P^{ф} \cdot (\frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} - \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}})$

Б) $\Delta Ф_{об} = P^{ф} \cdot (\frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} + \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}})$

В) $\Delta Ф_{об} = \frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} - \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}}$

Г) $\Delta Ф_{об} = \frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} + \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}}$

11. Метод отключений заключается в том, что

А) Затраты на один из видов продукции (электричество или тепло) берутся по аналогии с затратами отдельного производства, оставшиеся затраты относятся на себестоимость второго вида продукции

Б) Затраты на отключение

В) Затраты на подключение

12. При применении физического метода не учитывается:

А) Что для производства электроэнергии используется тепло высокого потенциала, а тепловой энергии – отработанное тепло низкого потенциала. Приравнивание количества тепла высокого и низкого потенциалов приводит к тому, что вся экономия от комбинированного производства энергии относится только лишь к производству электрической энергии.

Б) процент на предоставляемый кредит

В) стоимость услуг по арендной операции

13. Основными составляющими себестоимости электроэнергии на ГЭС являются:

А) Амортизация и заработная плата

Б) Эксплуатация и ремонт

В) Срок окупаемости и ЧДД

Г) Индекс доходности

14. Если себестоимость передачи и распределения электроэнергии рассматривается как показатель эффективности работы электрических сетей, то:

А) Включение в состав издержек стоимости потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) Включение в состав ликвидность стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

Г) Включение в состав ЧДД потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

15. Себестоимость 1кВтч по энергосистеме в целом определяется:

А) $C_{ЭЭ} = \dfrac{И_{КЭС} - И_{ТЭЦ}^{ЭЭ} + И_{ЭС} + И_{0}^{ЭЭ} + И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1-\alpha)}$

Б) $C_{ЭЭ} = \dfrac{И_{КЭС} - И_{ТЭЦ}^{ЭЭ} - И_{ЭС} + И_{0}^{ЭЭ} \pm И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1+\alpha)}$

В) $C_{ЭЭ} = \dfrac{И_{КЭС} + И_{ТЭЦ}^{ЭЭ} + И_{ЭС} + И_{0}^{ЭЭ} \pm И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1-\alpha)}$

Г) $C_{ЭЭ} = \dfrac{И_{КЭС} + И_{ТЭЦ}^{ЭЭ} + И_{ЭС} + И_{0}^{ЭЭ} \pm И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1+\alpha)}$

16. Прибыль – это

А) Обобщенный показатель хозяйственной деятельности, и ее обычно определяют как разницу между совокупной выручкой за минусом косвенных налогов и совокупными издержками

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) это относительный показатель экономической эффективности, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов. Он показывает величину прибыли, полученной предприятием, в расчете на единицу потребления или применения ресурсов

Г) это показатель, позволяющий определить зависимость между темпом прироста (снижения) прибыли от темпа прироста (снижения) выручки от реализации продукции

17. Операционный левередж – это

А) Обобщенный показатель хозяйственной деятельности, и ее обычно определяют как разницу между совокупной выручкой за минусом косвенных налогов и совокупными издержками

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) Относительный показатель экономической эффективности, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов. Он показывает величину прибыли, полученной предприятием, в расчете на единицу потребления или применения ресурсов

Г) Показатель, позволяющий определить зависимость между темпом прироста (снижения) прибыли от темпа прироста (снижения) выручки от реализации продукции

18. Рентабельность – это

А) Обобщенный показатель хозяйственной деятельности, и ее обычно определяют как разницу между совокупной выручкой за минусом косвенных налогов и совокупными издержками

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) Относительный показатель экономической эффективности, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов. Он показывает величину прибыли, полученной предприятием, в расчете на единицу потребления или применения ресурсов

Г) Показатель, позволяющий определить зависимость между темпом прироста (снижения) прибыли от темпа прироста (снижения) выручки от реализации продукции

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 2 «Показатели и методы расчета себестоимости энергетической продукции»

1. Периодические издержки подразделяются на:
А) Административные и коммерческие
Б) Духовные и материальные
В) Полные и простые
Г) Организационные и методические

2. При поэлементной классификации затрат себестоимость электроэнергии на КЭС можно представить в следующем укрупненном виде:
А) Затраты на топливо, амортизационные исчисления, заработная плата, вспомогательные материалы, прочие расходы
Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта
В) Затраты на топливо, амортизационные исчисления, заработная плата, вспомогательные материалы, прочие расходы, некоммерческие затраты, транспортные расходы
Г) Затраты на топливо, амортизационные исчисления, заработная плата

3. Затраты на топливо, расходуемые на выработку электроэнергии, в укрупненном виде можно представить определяются:
А) $И_Т = Ц_Т B_Г$
Б) $B_Г = b \cdot Э_0$
В) $Э_0 = Э_В(1-\gamma_{СН})$
Г) $C^Т_{ЭЭ} = \dfrac{И_Т}{Э_0} = b \cdot Ц_Т$

4. При применении производственного метода амортизация определяется:
А) $И_Т = Ц_Т B_Г$
Б) $B_Г = b \cdot Э_0$
В) $Э_0 = Э_В(1-\gamma_{СН})$
Г) $C^Т_{ЭЭ} = \dfrac{И_Т}{Э_0} = b \cdot Ц_Т$

5. Топливная составляющая себестоимости 1кВтч определяется:
А) $И_Т = Ц_Т B_Г$
Б) $B_Г = b \cdot Э_0$
В) $Э_0 = Э_В(1-\gamma_{СН})$
Г) $C^Т_{ЭЭ} = \dfrac{И_Т}{Э_0} = b \cdot Ц_Т$

6. Амортизационная составляющая 1кВтч электроэнергии определяется:
А) $И_И = \sum_i p_i \cdot Ф_{0i}$
Б) $C^А_{ЭЭ} = \dfrac{И_А}{Э_0} = \dfrac{\sum_i p_i Ф_{oi}}{Э_0}$

В) $\sum_i \Phi_{0i} = k_y N_y$

Г) $Э_0 = N_y h$

Д) $C_{ЭЭ}^{A} = \frac{p k_y N_y}{N_y h} = \frac{p k_y}{N_y}$

7. На практике часто используют средневзвешенную норму амортизационных исчислений (взвешенную по стоимости ОФ):

А) $И_И = \sum_i p_i \cdot \Phi_{0i}$

Б) $p = \frac{\sum_i p_i \Phi_{oi}}{\sum_i \Phi_{0i}}$

В) $\sum_i \Phi_{0i} = k_y N_y$

Г) $Э_0 = N_y h$

8. Укрупнено издержки на заработную плату могут быть рассчитаны:

А) $И_{ЗП} = \kappa_{шт} N_y \Phi_{ЗП}$

Б) $И_{ЗП} = \frac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

В) $И_{ЗП} = \frac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $И_{ЗП} = \frac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

9. Т.к. доля расходов на вспомогательные материалы невелика, то себестоимость одного кВтч можно представить:

А) $C_{ЭЭ} = (bЦ_T + \frac{p k_y}{h} + \frac{k_{шт} \Phi_{ЗП}}{h})(1+\alpha)$

Б) $p = \frac{\sum_i p_i \Phi_{oi}}{\sum_i \Phi_{0i}}$

В) $\sum_i \Phi_{0i} = k_y N_y$

Г) $Э_0 = N_y h$

10. Исторически можно отметить следующие методы разнесения затрат на ТЭЦ:

А) Метод отключений

Б) Метод треугольника профессора Гинтера

В) Физический метод

Г) Экономический метод

11. Ликвидность – это:

А) Потенциальная способность превращения данного элемента оборотного капитала в денежные средства

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

12. У нормально функционирующего предприятия текущие активы должны:

А) Превышать текущие обязательства

Б) Быть отрицательными

В) Быть положительными

Г) Быть красными

13. В качестве оценки ликвидности, характеризующее ликвидность, могут использоваться:

А) Коэффициент платежеспособности

Б) Коэффициент срочной ликвидности

В) Коэффициент аммортизации

Г) Коэффициент экономической эффективности

14. Коэффициент платежеспособности определяется:

А) $\kappa_п = \frac{А}{О}$

Б) $К_п = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $\kappa_п = \frac{О}{А}$

Г) $\kappa_п = \frac{А}{О} + 1$

15. Коэффициент срочной ликвидности определяется:

А) $\kappa_п = \frac{А - З}{О + З}$

Б) $\kappa_п = \frac{А + З}{О}$

В) $\kappa_п = \frac{А - З}{О}$

Г) $\kappa_п = \frac{А + З}{О}$

16. Дебеторжская задолженность – это:

А) Один из компонентов оборотного капитала, который в большей своей части состоит из неоплаченных счетов за готовую продукцию (в энергетике – абонентская задолженность)

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

17. Кредиторжская задолженность – это

А) Процесс переноса стоимости основных фондов по мере их износа на себестоимость готовой продукции

Б) Противоположность дебеторжской задолженности, которая возникает из-за неоплаченных счетов другим предприятиям за поставки, а также краткосрочные ссуды банков

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

18. Оборотный капитал принято делить на:

А) постоянную и переменную часть

Б) Полные и простые

В) аксиологические и гносеологические

Г) Духовный и материальный

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 2 «Показатели и методы расчета себестоимости энергетической продукции»

1. Нематериальные активы – это

А) объекты имущества, не имеющие материально- вещественного содержания, либо это материально-вещественное содержание не имеет решающего значения для продуктивного их использования

Б) Труд людей и предприятия

В) Средства производства и предприятия

Г) Все то, на что направлен труд человека и что является обрабатываемым предметом

2. Основными признаками отнесения объектов к нематериальным активам являются:

А) Не имеет материального содержания

Б) Служит более года

В) Обособлены и готовы к использованию и дают реальную экономическую выгоду

Г) Предназначены для использования в хозяйственной деятельности, или для управления хозяйственных субъектов

Д) Имеются документы, подтверждающие их существование и права ни них

Е) Все выше перечисленное

3. К нематериальным активам относятся:

А) Авторские и смежные права, а именно: аудиовизуальные произведения, базы данных, литературные произведения и программные продукты для ЭВМ. Регулируются законом об авторском праве, охранного документа нет

Б) Научные открытия. Законом не регулируются, охранный документ – диплом

В) Ноу-хау, к которым относятся знания и опыт производственного, технического и т.д. характера, отчеты о НИР, а также научно-техническая и опытно-конструкторская документация

Г) Интеллектуальная собственность

Д) Чертежи и нормативные документы

4. В зависимости от условий применения объекта нематериальных активов выделяют следующие стоимостные оценки:

А) Производственные

Б) Оценочная стоимость, балансовая, остаточная и восстановительная стоимость

В) Непроизводственные

Г) Малозатратные

5. Оборотные производственные фонды складываются из частей:

А) Находящиеся в процессе производства

Б) Находящиеся в виде производственных запасов

В) материально-вещественной формы в течение длительного времени

Г) Все выше перечисленные

6. К фондам обращения относятся:

А) Готовая продукция на складе

Б) Готовая продукция в пути

В) Денежные средства

Г) Все выше перечисленные

7. Эффективность использования оборотных фондов и оборотных средств характеризуется:

А) Оборачиваемостью

Б) Сходимостью

В) Интенсивностью

Г) Пассивностью

8. Для предприятия законченного цикла (выпускающего готовую продукцию) число оборотов определяется:

А) $n_{об} = \frac{P}{ОС} + 1$

Б) $n_{об} = \frac{P}{ОС} - 1$

В) $n_{об} = \frac{P}{ОС}$

Г) $n_{об} = \frac{P}{ОС} + \frac{К}{ОС}$

9. Длительность одного оборота равна:

А) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}} + 1$

Б) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}} - 1$

В) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}}$

Г) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}} - 10$

10. Экономия оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости определяется:

А) $\Delta Ф_{об} = P^{ф} \cdot (\frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} - \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}})$

Б) $\Delta Ф_{об} = P^{ф} \cdot (\frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} + \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}})$

В) $\Delta Ф_{об} = \frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} - \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}}$

Г) $\Delta Ф_{об} = \frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} + \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}}$

11. Ликвидность – это:

А) Потенциальная способность превращения данного элемента оборотного капитала в денежные средства

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

12. У нормально функционирующего предприятия текущие активы должны:

А) Превышать текущие обязательства

Б) Быть отрицательными

В) Быть положительными

Г) Быть красными

13. В качестве оценки ликвидности, характеризующее ликвидность, могут использоваться:

А) Коэффициент платежеспособности

Б) Коэффициент срочной ликвидности

В) Коэффициент аммортизации

Г) Коэффициент экономической эффективности

14. Коэффициент платежеспособности определяется:

А) $к_{п} = \frac{А}{О}$

Б) $К_{п} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $к_{п} = \frac{О}{А}$

Г) $к_{п} = \frac{А}{О} + 1$

15. Коэффициент срочной ликвидности определяется:

А) $к_п = \frac{А - З}{О + З}$

Б) $к_п = \frac{А + З}{О}$

В) $к_п = \frac{А - З}{О}$

Г) $к_п = \frac{А + З}{О}$

16. Дебеторжская задолженность – это:

А) Один из компонентов оборотного капитала, который в большей своей части состоит из неоплаченных счетов за готовую продукцию (в энергетике – абонентская задолженность)

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

17. Производственные затраты зависят от:

А) Технологии и организации производства, их величина переменна о отношению к объему производства и реализации продукции

Б) Духовные и материальные

В) Полные и простые

Г) Организационные и методические

18. Производственные издержки включают в себя следующие статьи:

А) Прямые материальные затраты

Б) Издержки или прямые расходы по оплате труда с отчислениями на социальное страхование

В) Потеря от брака

Г) Производственные накладные расходы

Д) Все выше перечисленные

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 2 «Показатели и методы расчета себестоимости энергетической продукции»

1. Нематериальные активы – это

А) объекты имущества, не имеющие материально- вещественного содержания, либо это материально-вещественное содержание не имеет решающего значения для продуктивного их использования

Б) Труд людей и предприятия

В) Средства производства и предприятия

Г) Все то, на что направлен труд человека и что является обрабатываемым предметом

2. Основными признаками отнесения объектов к нематериальным активам являются:

А) Не имеет материального содержания

Б) Служит более года

В) Обособлены и готовы к использованию и дают реальную экономическую выгоду

Г) Предназначены для использования в хозяйственной деятельности, или для управления хозяйственных субъектов

Д) Имеются документы, подтверждающие их существование и права ни них

Е) Все выше перечисленное

3. К нематериальным активам относятся:

А) Авторские и смежные права, а именно: аудиовизуальные произведения, базы данных, литературные произведения и программные продукты для ЭВМ. Регулируются законом об авторском праве, охранного документа нет

Б) Научные открытия. Законом не регулируются, охранный документ – диплом

В) Ноу-хау, к которым относятся знания и опыт производственного, технического и т.д. характера, отчеты о НИР, а также научно-техническая и опытно-конструкторская документация

Г) Интеллектуальная собственность

Д) Чертежи и нормативные документы

4. В зависимости от условий применения объекта нематериальных активов выделяют следующие стоимостные оценки:

А) Производственные

Б) Оценочная стоимость, балансовая, остаточная и восстановительная стоимость

В) Непроизводственные

Г) Малозатратные

6. Амортизационная составляющая 1кВтч электроэнергии определяется:

А) $И_И = \sum_i p_i \cdot Ф_{0i}$

Б) $C_{ЭЭ}^{A} = \frac{И_A}{Э_0} = \frac{\sum_i p_i Ф_{oi}}{Э_0}$

В) $\sum_i Ф_{0i} = k_y N_y$

Г) $Э_0 = N_y h$

Д) $C_{ЭЭ}^{A} = \frac{p k_y N_y}{N_y h} = \frac{p k_y}{N_y}$

7. На практике часто используют средневзвешенную норму амортизационных исчислений (взвешенную по стоимости ОФ):

А) $И_И = \sum_i p_i \cdot Ф_{0i}$

Б) $p = \dfrac{\sum_i p_i \Phi_{oi}}{\sum_i \Phi_{0i}}$

В) $\sum_i \Phi_{0i} = k_y N_y$

Г) $Э_0 = N_y h$

8. Укрупнено издержки на заработную плату могут быть рассчитаны:

А) $И_{ЗП} = к_{шт} N_y \Phi_{ЗП}$

Б) $И_{ЗП} = \dfrac{(ОФ^{П} - ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

В) $И_{ЗП} = \dfrac{ОФ^{П} + ОФ^{Л}}{T_A}$

Г) $И_{ЗП} = \dfrac{(ОФ^{П} + ОФ^{Л}) \cdot B_i}{B_\Sigma}$

9. Т.к. доля расходов на вспомогательные материалы невелика, то себестоимость одного кВтч можно представить:

А) $C_{ЭЭ} = (bЦ_T + \dfrac{pk_y}{h} + \dfrac{k_{шт}\Phi_{ЗП}}{h})(1+\alpha)$

Б) $p = \dfrac{\sum_i p_i \Phi_{oi}}{\sum_i \Phi_{0i}}$

В) $\sum_i \Phi_{0i} = k_y N_y$

Г) $Э_0 = N_y h$

10. Экономия оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости определяется:

А) $\Delta\Phi_{об} = P^{\phi} \cdot (\dfrac{\Phi^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} - \dfrac{\Phi^{Ф}}{P^{Ф}})$

Б) $\Delta\Phi_{об} = P^{\phi} \cdot (\dfrac{\Phi^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} + \dfrac{\Phi^{Ф}}{P^{Ф}})$

В) $\Delta\Phi_{об} = \dfrac{\Phi^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} - \dfrac{\Phi^{Ф}}{P^{Ф}}$

Г) $\Delta\Phi_{об} = \dfrac{\Phi^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} + \dfrac{\Phi^{Ф}}{P^{Ф}}$

11. Ликвидность – это:

А) Потенциальная способность превращения данного элемента оборотного капитала в денежные средства

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

12. У нормально функционирующего предприятия текущие активы должны:

А) Превышать текущие обязательства

Б) Быть отрицательными

В) Быть положительными

Г) Быть красными

13. В качестве оценки ликвидности, характеризующее ликвидность, могут использоваться:

А) Коэффициент платежеспособности

Б) Коэффициент срочной ликвидности

В) Коэффициент аммортизации

Г) Коэффициент экономической эффективности

14. Коэффициент платежеспособности определяется:

А) $\kappa_п = \frac{А}{О}$

Б) $К_п = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $\kappa_п = \frac{О}{А}$

Г) $\kappa_п = \frac{А}{О} + 1$

15. Коэффициент срочной ликвидности определяется:

А) $\kappa_п = \frac{А - З}{О + З}$

Б) $\kappa_п = \frac{А + З}{О}$

В) $\kappa_п = \frac{А - З}{О}$

Г) $\kappa_п = \frac{А + З}{О}$

16. Прибыль – это

А) Обобщенный показатель хозяйственной деятельности, и ее обычно определяют как разницу между совокупной выручкой за минусом косвенных налогов и совокупными издержками

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) это относительный показатель экономической эффективности, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов. Он показывает величину прибыли, полученной предприятием, в расчете на единицу потребления или применения ресурсов

Г) это показатель, позволяющий определить зависимость между темпом прироста (снижения) прибыли от темпа прироста (снижения) выручки от реализации продукции

17. Операционный левередж – это

А) Обобщенный показатель хозяйственной деятельности, и ее обычно определяют как разницу между совокупной выручкой за минусом косвенных налогов и совокупными издержками

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) Относительный показатель экономической эффективности, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов. Он показывает величину прибыли, полученной предприятием, в расчете на единицу потребления или применения ресурсов

Г) Показатель, позволяющий определить зависимость между темпом прироста (снижения) прибыли от темпа прироста (снижения) выручки от реализации продукции

18. Рентабельность – это

А) Обобщенный показатель хозяйственной деятельности, и ее обычно определяют как разницу между совокупной выручкой за минусом косвенных налогов и совокупными издержками

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) Относительный показатель экономической эффективности, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов. Он показывает величину прибыли, полученной предприятием, в расчете на единицу потребления или применения ресурсов

Г) Показатель, позволяющий определить зависимость между темпом прироста (снижения) прибыли от темпа прироста (снижения) выручки от реализации продукции

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи модуля 2 «Показатели и методы расчета себестоимости энергетической продукции»

1. Периодические издержки подразделяются на:
А) Административные и коммерческие
Б) Духовные и материальные
В) Полные и простые
Г) Организационные и методические
2. При поэлементной классификации затрат себестоимость электроэнергии на КЭС можно представить в следующем укрупненном виде:
А) Затраты на топливо, амортизационные исчисления, заработная плата, вспомогательные материалы, прочие расходы
Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта
В) Затраты на топливо, амортизационные исчисления, заработная плата, вспомогательные материалы, прочие расходы, некоммерческие затраты, транспортные расходы
Г) Затраты на топливо, амортизационные исчисления, заработная плата
3. Затраты на топливо, расходуемые на выработку электроэнергии, в укрупненном виде можно представить определяются:
А) $И_Т = Ц_Т B_Г$
Б) $B_Г = b \cdot Э_0$
В) $Э_0 = Э_В(1-\gamma_{СН})$
Г) $C_{ЭЭ}^{Т} = \dfrac{И_Т}{Э_0} = b \cdot Ц_Т$
4. При применении производственного метода амортизация определяется:
А) $И_Т = Ц_Т B_Г$
Б) $B_Г = b \cdot Э_0$
В) $Э_0 = Э_В(1-\gamma_{СН})$
Г) $C_{ЭЭ}^{Т} = \dfrac{И_Т}{Э_0} = b \cdot Ц_Т$
5. Топливная составляющая себестоимости 1кВтч определяется:
А) $И_Т = Ц_Т B_Г$
Б) $B_Г = b \cdot Э_0$
В) $Э_0 = Э_В(1-\gamma_{СН})$
Г) $C_{ЭЭ}^{Т} = \dfrac{И_Т}{Э_0} = b \cdot Ц_Т$
6. К фондам обращения относятся:
А) Готовая продукция на складе
Б) Готовая продукция в пути
В) Денежные средства
Г) Все выше перечисленные
7. Эффективность использования оборотных фондов и оборотных средств характеризуется:
А) Оборачиваемостью
Б) Сходимостью
В) Интенсивностью

Г) Пассивностью

8. Для предприятия законченного цикла (выпускающего готовую продукцию) число оборотов определяется:

А) $n_{об} = \frac{P}{ОС} + 1$

Б) $n_{об} = \frac{P}{ОС} - 1$

В) $n_{об} = \frac{P}{ОС}$

Г) $n_{об} = \frac{P}{ОС} + \frac{К}{ОС}$

9. Длительность одного оборота равна:

А) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}} + 1$

Б) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}} - 1$

В) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}}$

Г) $t_{об} = \frac{T}{n_{об}} - 10$

10. Экономия оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости определяется:

А) $\Delta Ф_{об} = P^{ф} \cdot (\frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} - \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}})$

Б) $\Delta Ф_{об} = P^{ф} \cdot (\frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} + \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}})$

В) $\Delta Ф_{об} = \frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} - \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}}$

Г) $\Delta Ф_{об} = \frac{Ф^{ПЛ}}{P^{ПЛ}} + \frac{Ф^{Ф}}{P^{Ф}}$

11. Ликвидность – это:

А) Потенциальная способность превращения данного элемента оборотного капитала в денежные средства

Б) Отчисления, направленные на восстановление ОФ без капитального ремонта

В) Сокращение эксплуатационных издержек

Г) Изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов)

12. У нормально функционирующего предприятия текущие активы должны:

А) Превышать текущие обязательства

Б) Быть отрицательными

В) Быть положительными

Г) Быть красными

13. В качестве оценки ликвидности, характеризующее ликвидность, могут использоваться:

А) Коэффициент платежеспособности

Б) Коэффициент срочной ликвидности

В) Коэффициент аммортизации

Г) Коэффициент экономической эффективности

14. Коэффициент платежеспособности определяется:

А) $к_{п} = \frac{А}{О}$

Б) $К_{п} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ^{Б}_{НГ}}$

В) $к_{п} = \frac{О}{А}$

Г) $\kappa_n = \frac{A}{O} + 1$

15. Себестоимость 1кВтч по энергосистеме в целом определяется:

А) $C_{ЭЭ} = \frac{И_{КЭС} - И_{ТЭЦ}^{ЭЭ} + И_{ЭС} + И_0^{ЭЭ} + И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1-\alpha)}$

Б) $C_{ЭЭ} = \frac{И_{КЭС} - И_{ТЭЦ}^{ЭЭ} - И_{ЭС} + И_0^{ЭЭ} \pm И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1+\alpha)}$

В) $C_{ЭЭ} = \frac{И_{КЭС} + И_{ТЭЦ}^{ЭЭ} + И_{ЭС} + И_0^{ЭЭ} \pm И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1-\alpha)}$

Г) $C_{ЭЭ} = \frac{И_{КЭС} + И_{ТЭЦ}^{ЭЭ} + И_{ЭС} + И_0^{ЭЭ} \pm И_{ПЕР}}{(Э_0 \pm Э_{ПЕР})(1+\alpha)}$

16. Прибыль – это

А) Обобщенный показатель хозяйственной деятельности, и ее обычно определяют как разницу между совокупной выручкой за минусом косвенных налогов и совокупными издержками

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) это относительный показатель экономической эффективности, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов. Он показывает величину прибыли, полученной предприятием, в расчете на единицу потребления или применения ресурсов

Г) это показатель, позволяющий определить зависимость между темпом прироста (снижения) прибыли от темпа прироста (снижения) выручки от реализации продукции

17. Операционный левередж – это

А) Обобщенный показатель хозяйственной деятельности, и ее обычно определяют как разницу между совокупной выручкой за минусом косвенных налогов и совокупными издержками

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) Относительный показатель экономической эффективности, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов. Он показывает величину прибыли, полученной предприятием, в расчете на единицу потребления или применения ресурсов

Г) Показатель, позволяющий определить зависимость между темпом прироста (снижения) прибыли от темпа прироста (снижения) выручки от реализации продукции

18. Рентабельность – это

А) Обобщенный показатель хозяйственной деятельности, и ее обычно определяют как разницу между совокупной выручкой за минусом косвенных налогов и совокупными издержками

Б) Включение в состав амортизацию стоимость потерь позволила бы более полно характеризовать эффективность передачи и распределения электроэнергии

В) Относительный показатель экономической эффективности, который характеризует эффективность применения или потребления ресурсов. Он показывает величину прибыли, полученной предприятием, в расчете на единицу потребления или применения ресурсов

Г) Показатель, позволяющий определить зависимость между темпом прироста (снижения) прибыли от темпа прироста (снижения) выручки от реализации продукции

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 3 «Особенности экономики и управление энергетикой предприятия»

1. Простой срок окупаемости определяется:
А) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}$
Б) $Т_{р.} = – \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) $Т_р = К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$
Г) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

2. Капиталовложения включают в себя:
А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки
Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки
В) Рентабельность, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки
Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

3. Перечислите принципы оценки экономической эффективности:

4. Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы ЧДД проекта был:
А) ЧДД > 0
Б) ЧДД < 0
В) ЧДД = 0

5. Определите согласно таблице наиболее эффективный проект

	$Т_р$, лет	ЧДД, тыс.руб	ИД	ВНД, %
А)Проект №1	4	1000	2,5	22
Б)Проект №2	3	800	3,0	18
В)Проект №3	5	400	3,1	20
Г)Проект №4	4	700	2,5	25

А)
Б)
В)
Г)

6. Основная цель оценки экономической эффективности энергосберегающих проектов – это
А) Выбор наилучшего проекта с точки зрения технических решений
Б) Выбор наилучшего, наиболее эффективного энергосберегающего проекта из возможных или предлагаемых.
В) Выбор наилучшего проекта с точки зрения эксплуатационных решений
Г) Выбор наилучшего проекта с точки зрения капитальных вложений.

7. Совокупные затраты рассчитываются по формуле:
А) $ЧДД = \sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) $ЧДД = \sum (П_t / (1 + R)^t) – К_{эсо}$
В) $$Р_{СОВ.} = \sum \frac{К_t}{(1+R)^t} + \sum \frac{И_t}{(1+R)^t}$$
Г) $ЧДД = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

8. Дисконтированый срок окупаемости определяется:

А) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}$

Б) $Т_{р.} = – \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$

В) $Т_р = К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$

Г) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

9. Перечислите ошибки расчета при определении капитальных вложений в реализацию проекта:

10. Чистый дисконтированный доход при одномоментном вложении денежных средств определяется :

А) $ЧДД = \sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$

Б) $ЧДД = \sum (П_t / (1 + R)^t) – К_{эсо}$

В) $ЧДД = \sum (Пр – О)$

Г) $ЧДД = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

11. Перечислите все возможные выгоды при реализации энергосберегающего проекта

12. Определить срок окупаемости капиталовложений на приобретение солнечной электростанции мощностью 10 кВт. Стоимость электростанции 2390 тыс. руб. Принять стоимость одного кВт·час (3, 4, 5, 6, 7 руб.). Расходы на транспортировку составляют 10% от стоимости электростанции, на монтаж системы 15% от стоимости электростанции, норма отчислений на амортизацию 2% от стоимости электростанции (так как система может обновляться помодульно и имеет большой ресурс), норма отчислений на ТО и ТР системы 1% от стоимости электростанции (поскольку производителем позиционируется высокая надежность установки и минимальное её обслуживание), отчисления на прочие расходы (5 %) от величины всех прямых затрат. Время работы солнечной электростанции 2800 ч в год в связи с использованием в темное время суток аккумуляторных батарей.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 3 «Особенности экономики и управление энергетикой предприятия»

1. Унитарные предприятия подразделяются на:

2. Лучшим проектом признается проект, у которого совокупные затраты:
А) минимальны ($З_{сов.} \rightarrow min$)
Б) максимальны ($З_{сов.} \rightarrow min$)
В) Средние
Г) Равны 0

3. В целях оценки устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности рекомендуется использовать следующие методы:
А) укрупненную оценку устойчивости;
Б) расчет уровней безубыточности;
В) метод вариации параметров;
Г) оценку ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.
Д) Все выше перечисленные

4. Учет инфляции осуществляется с использованием:
А) Общего индекса внутренней рублевой инфляции; прогнозов валютного курса рубля; прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу; прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.
Б) Прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.
В) Общего индекса внутренней рублевой инфляции; прогнозов валютного курса рубля.
Г) Прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу.

5. Перечислите ошибки расчета при определении капитальных вложений в реализацию проекта:

6. Чистый дисконтированный доход при одномоментном вложении денежных средств определяется :
А) $ЧДД = \sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) $ЧДД = \sum (П_t / (1 + R)^t) – К_{эсо}$
В) $ЧДД = \sum (Пр – О)$
Г) $ЧДД = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

7. Перечислите все возможные выгоды при реализации энергосберегающего проекта

8. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Если капитальные вложения – 180 тыс.руб.; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 100 тыс.руб., 2 год – 300 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,

9. Простой срок окупаемости определяется:
А) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}$
Б) $Т_{р.} = – \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) $Т_р = К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$
Г) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

10. Дисконтированный срок окупаемости при одномоментном вложении денежных средств определяется:
А) $Т_{р.д} = К_{эсп} / П_{год}$
Б) $Т_{р.\ д} = – \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) $Т_{р.д} = К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$
Г) $Т_{р.д} = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

11. Индекс доходности определяется:

А) ИД = $\sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$

Б) ИД = $– \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$

В) ИД = $К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$

Г) ИД = $К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

12. Капиталовложения включают в себя:

А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки

Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

В) Рентабельность, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 3 «Особенности экономики и управление энергетикой предприятия»

1. Индекс доходности определяется:
А) ИД = $\sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) ИД = $– \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) ИД = $К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$
Г) ИД = $К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$
2. Чистый доход определяется:
А) Ф = $\sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) Ф = $– \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) Ф = $\sum$ (Пр – О)
Г) Ф = $К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$
3. Перечислите ошибки расчета при определении экономической эффективности:

4. Проект считается устойчивым, если
А) Срок окупаемости больше 0
Б) ЧДД > 0
В) При всех сценариях он оказывается эффективным, а возможные неблагоприятные последствия являются устранимыми.
Г) ИД > 0
5. Перечислите организационные формы коммерческих предприятий:

6. Лучшим проектом признается проект, у которого совокупные затраты:
А) минимальны ($З_{сов.} \rightarrow min$)
Б) максимальны ($З_{сов.} \rightarrow min$)
В) Средние
Г) Равны 0
7. Суммарная трудоёмкость работ по электрохозяйству включает в себя:
А) затраты рабочего времени на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электросетей;
Б) трудоёмкость работ по монтажу новых электроустановок;
В) затраты рабочего времени на проведение мелкомонтажных работ по электрохозяйству;
Г) необходимое рабочее время на переезды из-за рассредоточенности объектов электрохозяйства на территории района;
Д) Все выше перечисленные
8. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Если капитальные вложения – 180 тыс.руб.: 1 год – 100 тыс.руб., 2 год – 80 тыс.руб.,; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 100 тыс.руб., 2 год – 300 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,
9. Эксплуатационные издержки включают в себя:
А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, амортизацию, технические ремонты, технические осмотры, заработную плату.
Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки
В) Амортизацию, технические ремонты, технические осмотры, заработную плату, прочие затраты, затраты на потребление электроэнергии, обучение персонала и др.
Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, амортизацию, технические ремонты, технические осмотры, заработную плату
10. Перечислите все возможные выгоды при реализации энергосберегающего проекта

11. Перечислите принципы оценки экономической эффективности:

12. Капиталовложения включают в себя:

А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки

Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

В) Рентабельность, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 3 «Особенности экономики и управление энергетикой предприятия»

1. Простой срок окупаемости определяется:
А) $T_р = К_{эсп} / П_{год}$
Б) $T_{р.} = – \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) $T_р = К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$
Г) $T_р = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$
2. Капиталовложения включают в себя:
А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки
Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки
В) Рентабельность, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки
Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

3. Перечислите принципы оценки экономической эффективности:

4. Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы ЧДД проекта был:
А) ЧДД > 0
Б) ЧДД < 0
В) ЧДД = 0
5. Определите согласно таблице наиболее эффективный проект

	$T_р$, лет	ЧДД, тыс.руб	ИД	ВНД, %
А)Проект №1	4	1000	2,5	22
Б)Проект №2	3	800	3,0	18
В)Проект №3	5	400	3,1	20
Г)Проект №4	4	700	2,5	25

А)
Б)
В)
Г)
6. Индекс доходности определяется:
А) $ИД = \sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) $ИД = – \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) $ИД = К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$
Г) $ИД = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$
7. Чистый доход определяется:
А) $Ф = \sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) $Ф = – \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) $Ф = \sum (Пр – О)$
Г) $Ф = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

8. Определить срок окупаемости капиталовложений на приобретение солнечной электростанции мощностью 10 кВт. Стоимость электростанции 3190 тыс. руб. Принять стоимость одного кВт·час (3, 4, 5, 6, 7 руб.). Расходы на транспортировку составляют 5% от стоимости электростанции, на монтаж системы 15% от стоимости электростанции, норма отчислений на амортизацию 2% от стоимости электростанции (так как система может обновляться помодульно и имеет большой ресурс), норма отчислений на ТО и ТР системы 1% от стоимости электростанции (поскольку производителем позиционируется высокая надежность установки и минимальное её обслуживание), отчисления на прочие расходы (5 %) от величины всех прямых затрат. Время работы солнечной электростанции 2000 ч в год в связи с использованием в темное время суток аккумуляторных батарей.

9. Перечислите ошибки расчета при определении экономической эффективности:

10. Перечислите ошибки расчета при определении капитальных вложений в реализацию проекта:

11. Основная цель оценки экономической эффективности энергосберегающих проектов – это

А) Выбор наилучшего проекта с точки зрения технических решений

Б) Выбор наилучшего, наиболее эффективного энергосберегающего проекта из возможных или предлагаемых.

В) Выбор наилучшего проекта с точки зрения эксплуатационных решений

Г) Выбор наилучшего проекта с точки зрения капитальных вложений.

12. Учет инфляции осуществляется с использованием:

А) Общего индекса внутренней рублевой инфляции; прогнозов валютного курса рубля; прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу; прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.

Б) Прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.

В) Общего индекса внутренней рублевой инфляции; прогнозов валютного курса рубля.

Г) Прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 3 «Особенности экономики и управление энергетикой предприятия»

1. Основная цель оценки экономической эффективности энергосберегающих проектов – это

А) Выбор наилучшего проекта с точки зрения технических решений

Б) Выбор наилучшего, наиболее эффективного энергосберегающего проекта из возможных или предлагаемых.

В) Выбор наилучшего проекта с точки зрения эксплуатационных решений

Г) Выбор наилучшего проекта с точки зрения капитальных вложений.

2. Совокупные затраты рассчитываются по формуле:

А) ЧДД = $\sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$

Б) ЧДД = $\sum (П_t / (1 + R)^t) – К_{эсо}$

В) $Р_{СОВ.} = \sum \frac{К_t}{(1+R)^t} + \sum \frac{И_t}{(1+R)^t}$

Г) ЧДД = $К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

3. Суммарная трудоёмкость работ по электрохозяйству включает в себя:

А) затраты рабочего времени на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электросетей;

Б) трудоёмкость работ по монтажу новых электроустановок;

В) затраты рабочего времени на проведение мелкомонтажных работ по электрохозяйству;

Г) необходимое рабочее время на переезды из-за рассредоточенности объектов электрохозяйства на территории района;

Д) Все выше перечисленные

4. Публичное акционерное общество – это

А) Это общество учрежденное одним или несколькими лицами, уставной капитал которого разделен на доли определенных учредительными документами размеров. Участники общества с ограниченной ответственностью несут риск убытков, связанный с деятельностью общества в пределах стоимости внесенных ими вкладов.

Б) Открытое акционерное общество, в котором могут принять участие любые представители населения. Обычно такие общества организуются для решения муниципальных хозяйственных проблем.

В) Это общество учрежденное одним или несколькими лицами, уставной капитал которого разделен на доли определенных учредительными документами размеров.

Г) Это общество учрежденное одним или несколькими лицами.

5. Расшифруйте ОАО,ЗАО, НАО, ООО

ОАО-

ЗАО-

НАО-

ООО-

6. Лучшим проектом признается проект, у которого совокупные затраты:

А) минимальны ($З_{сов.} \rightarrow min$)

Б) максимальны ($З_{сов.} \rightarrow min$)

В) Средние

Г) Равны 0

7. Суммарная трудоёмкость работ по электрохозяйству включает в себя:

А) затраты рабочего времени на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электросетей;

Б) трудоёмкость работ по монтажу новых электроустановок;

В) затраты рабочего времени на проведение мелкомонтажных работ по электрохозяйству;

Г) необходимое рабочее время на переезды из-за рассредоточенности объектов электрохозяйства на территории района;

Д) Все выше перечисленные

8. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Если капитальные вложения – 180 тыс.руб.; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 100 тыс.руб., 2 год – 300 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,

9. Определите согласно таблице наиболее эффективный проект

	$T_р$, лет	ЧДД, тыс.руб	ИД	ВНД, %
А)Проект №1	4	1000	2,5	22
Б)Проект №2	3	800	3,0	18
В)Проект №3	5	400	3,1	20
Г)Проект №4	4	700	2,5	25

А)

Б)

В)

Г)

10. Капиталовложения включают в себя:

А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки

Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

В) Рентабельность, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

11. Эксплуатационные издержки включают в себя:

А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, амортизацию, технические ремонты, технические осмотры, заработную плату.

Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки

В) Амортизацию, технические ремонты, технические осмотры, заработную плату, прочие затраты, затраты на потребление электроэнергии, обучение персонала и др.

Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, амортизацию, технические ремонты, технические осмотры, заработную плату

12. Перечислите все возможные выгоды при реализации энергосберегающего проекта

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 3 «Особенности экономики и управление энергетикой предприятия»

1. Унитарные предприятия подразделяются на:

2. Лучшим проектом признается проект, у которого совокупные затраты:
А) минимальны ($З_{сов.} \rightarrow min$)
Б) максимальны ($З_{сов.} \rightarrow min$)
В) Средние
Г) Равны 0

3. В целях оценки устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности рекомендуется использовать следующие методы:
А) укрупненную оценку устойчивости;
Б) расчет уровней безубыточности;
В) метод вариации параметров;
Г) оценку ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.
Д) Все выше перечисленные

4. Учет инфляции осуществляется с использованием:
А) Общего индекса внутренней рублевой инфляции; прогнозов валютного курса рубля; прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу; прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.
Б) Прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.
В) Общего индекса внутренней рублевой инфляции; прогнозов валютного курса рубля.
Г) Прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу.

5. Перечислите ошибки расчета при определении капитальных вложений в реализацию проекта:

6. Основная цель оценки экономической эффективности энергосберегающих проектов – это
А) Выбор наилучшего проекта с точки зрения технических решений
Б) Выбор наилучшего, наиболее эффективного энергосберегающего проекта из возможных или предлагаемых.
В) Выбор наилучшего проекта с точки зрения эксплуатационных решений
Г) Выбор наилучшего проекта с точки зрения капитальных вложений.

7. Совокупные затраты рассчитываются по формуле:
А) $ЧДД = \sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) $ЧДД = \sum (П_t / (1 + R)^t) – К_{эсо}$
В) $$Р_{СОВ.} = \sum \frac{К_t}{(1+R)^t} + \sum \frac{И_t}{(1+R)^t}$$
Г) $ЧДД = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

8. Суммарная трудоёмкость работ по электрохозяйству включает в себя:

А) затраты рабочего времени на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электросетей;

Б) трудоёмкость работ по монтажу новых электроустановок;

В) затраты рабочего времени на проведение мелкомонтажных работ по электрохозяйству;

Г) необходимое рабочее время на переезды из-за рассредоточенности объектов электрохозяйства на территории района;

Д) Все выше перечисленные

9. Публичное акционерное общество – это

А) Это общество учрежденное одним или несколькими лицами, уставной капитал которого разделен на доли определенных учредительными документами размеров. Участники общества с ограниченной ответственностью несут риск убытков, связанный с деятельностью общества в пределах стоимости внесенных ими вкладов.

Б) Открытое акционерное общество, в котором могут принять участие любые представители населения. Обычно такие общества организуются для решения муниципальных хозяйственных проблем.

В) Это общество учрежденное одним или несколькими лицами, уставной капитал которого разделен на доли определенных учредительными документами размеров.

Г) Это общество учрежденное одним или несколькими лицами.

10. Унитарные предприятия подразделяются на:

11. Расшифруйте ОАО,ЗАО, НАО, ООО

ОАО-

ЗАО-

НАО-

ООО-

12. Определить срок окупаемости капиталовложений на приобретение солнечной электростанции мощностью 20 кВт. Стоимость электростанции 3100 тыс. руб. Принять стоимость одного кВт·час (3, 4, 5, 6, 7 руб.). Расходы на транспортировку составляют 5% от стоимости электростанции, на монтаж системы 15% от стоимости электростанции, норма отчислений на амортизацию 2% от стоимости электростанции (так как система может обновляться помодульно и имеет большой ресурс), норма отчислений на ТО и ТР системы 1% от стоимости электростанции (поскольку производителем позиционируется высокая надежность установки и минимальное её обслуживание), отчисления на прочие расходы (5 %) от величины всех прямых затрат. Время работы солнечной электростанции 2000 ч в год в связи с использованием в темное время суток аккумуляторных батарей.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20___г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи модуля 3 «Особенности экономики и управление энергетикой предприятия»

1. Простой срок окупаемости определяется:
А) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}$
Б) $Т_{р.} = – \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) $Т_р = К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$
Г) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$
2. Капиталовложения включают в себя:
А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки
Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки
В) Рентабельность, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки
Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки
3. Перечислите принципы оценки экономической эффективности:

4. Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы ЧДД проекта был:
А) ЧДД > 0
Б) ЧДД < 0
В) ЧДД = 0
5. Определите согласно таблице наиболее эффективный проект

	$Т_р$, лет	ЧДД, тыс.руб	ИД	ВНД, %
А)Проект №1	4	1000	2,5	22
Б)Проект №2	3	800	3,0	18
В)Проект №3	5	400	3,1	20
Г)Проект №4	4	700	2,5	25

А)
Б)
В)
Г)
6. Чистый дисконтированный доход при одномоментном вложении денежных средств определяется :
А) $ЧДД = \sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) $ЧДД = \sum (П_t / (1 + R)^t) – К_{эсо}$
В) $ЧДД = \sum (Пр – О)$
Г) $ЧДД = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$
7. Перечислите все возможные выгоды при реализации энергосберегающего проекта
8. Суммарная трудоёмкость работ по электрохозяйству включает в себя:
А) затраты рабочего времени на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электросетей;
Б) трудоёмкость работ по монтажу новых электроустановок;
В) затраты рабочего времени на проведение мелкомонтажных работ по электрохозяйству;
Г) необходимое рабочее время на переезды из-за рассредоточенности объектов электрохозяйства на территории района;
Д) Все выше перечисленные
9. Публичное акционерное общество – это

А) Это общество учрежденное одним или несколькими лицами, уставной капитал которого разделен на доли определенных учредительными документами размеров. Участники общества с ограниченной ответственностью несут риск убытков, связанный с деятельностью общества в пределах стоимости внесенных ими вкладов.

Б) Открытое акционерное общество, в котором могут принять участие любые представители населения. Обычно такие общества организуются для решения муниципальных хозяйственных проблем.

В) Это общество учрежденное одним или несколькими лицами, уставной капитал которого разделен на доли определенных учредительными документами размеров.

Г) Это общество учрежденное одним или несколькими лицами.

10. Унитарные предприятия подразделяются на:

11. Расшифруйте ОАО,ЗАО, НАО, ООО
ОАО-
ЗАО-
НАО-
ООО-

12. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Если капитальные вложения – 220 тыс.руб.: 1 год – 120 тыс.руб., 2 год – 100 тыс.руб.,; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 100 тыс.руб., 2 год – 200 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 8

Для сдачи модуля 3 «Особенности экономики и управление энергетикой предприятия»

1. Индекс доходности определяется:
А) ИД = $\sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) ИД = $– \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) ИД = $К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$
Г) ИД = $К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$
2. Чистый доход определяется:
А) Ф = $\sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) Ф = $– \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) Ф = $\sum (Пр – О)$
Г) Ф = $К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$
3. Перечислите ошибки расчета при определении экономической эффективности:

4. Проект считается устойчивым, если
А) Срок окупаемости больше 0
Б) ЧДД > 0
В) При всех сценариях он оказывается эффективным, а возможные неблагоприятные последствия являются устранимыми.
Г) ИД > 0

5. Перечислите организационные формы коммерческих предприятий:

6. Чистый дисконтированный доход при одномоментном вложении денежных средств определяется :
А) ЧДД = $\sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) ЧДД = $\sum (П_t / (1 + R)^t) – К_{эсо}$
В) ЧДД = $\sum (Пр – О)$
Г) ЧДД = $К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

7. Перечислите все возможные выгоды при реализации энергосберегающего проекта

8. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Если капитальные вложения – 150 тыс.руб.; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 80 тыс.руб., 2 год – 100 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,
9. Простой срок окупаемости определяется:
А) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}$
Б) $Т_{р.} = – \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) $Т_р = К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$
Г) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

10. Капиталовложения включают в себя:
А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки
Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки
В) Рентабельность, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки
Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

11. Эксплуатационные издержки включают в себя:

А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, амортизацию, технические ремонты, технические осмотры, заработную плату.

Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки

В) Амортизацию, технические ремонты, технические осмотры, заработную плату, прочие затраты, затраты на потребление электроэнергии, обучение персонала и др.

Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, амортизацию, технические ремонты, технические осмотры, заработную плату

12. Перечислите все возможные выгоды при реализации энергосберегающего проекта

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 9

Для сдачи модуля 3 «Особенности экономики и управление энергетикой предприятия»

1. Унитарные предприятия подразделяются на:

2. Лучшим проектом признается проект, у которого совокупные затраты:
А) минимальны ($З_{сов.} \rightarrow min$)
Б) максимальны ($З_{сов.} \rightarrow min$)
В) Средние
Г) Равны 0

3. В целях оценки устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности рекомендуется использовать следующие методы:
А) укрупненную оценку устойчивости;
Б) расчет уровней безубыточности;
В) метод вариации параметров;
Г) оценку ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.
Д) Все выше перечисленные

4. Учет инфляции осуществляется с использованием:
А) Общего индекса внутренней рублевой инфляции; прогнозов валютного курса рубля; прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу; прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.
Б) Прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.
В) Общего индекса внутренней рублевой инфляции; прогнозов валютного курса рубля.
Г) Прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу.

5. Перечислите ошибки расчета при определении капитальных вложений в реализацию проекта:

6. Перечислите все возможные выгоды при реализации энергосберегающего проекта

7. Суммарная трудоёмкость работ по электрохозяйству включает в себя:
А) затраты рабочего времени на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электросетей;
Б) трудоёмкость работ по монтажу новых электроустановок;
В) затраты рабочего времени на проведение мелкомонтажных работ по электрохозяйству;
Г) необходимое рабочее время на переезды из-за рассредоточенности объектов электрохозяйства на территории района;
Д) Все выше перечисленные

8. Определить срок окупаемости капиталовложений на приобретение солнечной электростанции мощностью 15 кВт. Стоимость электростанции 2800 тыс. руб. Принять стоимость одного кВт·час (3, 4, 5, 6, 7 руб.). Расходы на транспортировку составляют 5% от стоимости электростанции, на монтаж системы 15% от стоимости электростанции, норма отчислений на амортизацию 2% от стоимости электростанции (так как система может обновляться помодульно и имеет большой ресурс), норма отчислений на ТО и ТР системы 1% от стоимости электростанции (поскольку производителем позиционируется высокая надежность установки и минимальное её обслуживание), отчисления на прочие расходы (5 %) от величины всех прямых затрат. Время работы солнечной электростанции 2500 ч в год в связи с использованием в темное время суток аккумуляторных батарей.

9. Простой срок окупаемости определяется:
А) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}$
Б) $Т_{р.} = – \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) $Т_р = К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$

Г) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

10. Капиталовложения включают в себя:

А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки

Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

В) Рентабельность, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

11. Перечислите принципы оценки экономической эффективности:

12. Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы ЧДД проекта был:

А) ЧДД > 0

Б) ЧДД < 0

В) ЧДД = 0

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 10

Для сдачи модуля 3 «Особенности экономики и управление энергетикой предприятия»

.

1. Простой срок окупаемости определяется:
А) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}$
Б) $Т_{р.} = – \ln (1 – R\ К_{эсп} / П_{год}) / \ln (1 + R)$
В) $Т_р = К_{эсп} (1 + R)/ П_{год}$
Г) $Т_р = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

2. Капиталовложения включают в себя:
А) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки
Б) Капитальные затраты на закупку оборудования, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки
В) Рентабельность, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки
Г) Выручка, налоги, стоимость монтажа и наладки оборудования, стоимость доставки, эксплуатационные издержки

3. Перечислите принципы оценки экономической эффективности:

4. Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы ЧДД проекта был:
А) ЧДД > 0
Б) ЧДД < 0
В) ЧДД = 0

5. Перечислите ошибки расчета при определении капитальных вложений в реализацию проекта:

6. Чистый дисконтированный доход при одномоментном вложении денежных средств определяется :
А) $ЧДД = \sum(П_t / (1 + R)^t) / К_{эсо}$
Б) $ЧДД = \sum (П_t / (1 + R)^t) – К_{эсо}$
В) $ЧДД = \sum (Пр – О)$
Г) $ЧДД = К_{эсп} / П_{год}(1 + R)$

7. Перечислите все возможные выгоды при реализации энергосберегающего проекта

8. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Если капитальные вложения – 300 тыс.руб.: 1 год – 200 тыс.руб., 2 год – 100 тыс.руб.,; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 120 тыс.руб., 2 год – 200 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,

9. Учет инфляции осуществляется с использованием:
А) Общего индекса внутренней рублевой инфляции; прогнозов валютного курса рубля; прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу; прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.
Б) Прогноза ставок налогов, пошлин, ставок рефинансирования ЦБ РФ и других финансовых нормативов государственного регулирования.
В) Общего индекса внутренней рублевой инфляции; прогнозов валютного курса рубля.
Г) Прогнозов изменения во времени цен на продукцию и ресурсы (в том числе газ, нефть, энергоресурсы, оборудование, строительно-монтажные работы, сырье, отдельные виды материальных ресурсов), а также прогнозов изменения уровня средней заработной платы и других укрупненных показателей на перспективу.

10. Проект считается устойчивым, если

А) Срок окупаемости больше 0

Б) ЧДД > 0

В) При всех сценариях он оказывается эффективным, а возможные неблагоприятные последствия являются устранимыми.

Г) ИД > 0

11. Определите согласно таблице наиболее эффективный проект

	$T_р$, лет	ЧДД, тыс.руб	ИД	ВНД, %
А)Проект №1	4	1000	2,5	22
Б)Проект №2	3	800	3,0	18
В)Проект №3	5	400	3,1	20
Г)Проект №4	4	700	2,5	25

А)

Б)

В)

Г)

12. Основная цель оценки экономической эффективности энергосберегающих проектов – это

А) Выбор наилучшего проекта с точки зрения технических решений

Б) Выбор наилучшего, наиболее эффективного энергосберегающего проекта из возможных или предлагаемых.

В) Выбор наилучшего проекта с точки зрения эксплуатационных решений

Г) Выбор наилучшего проекта с точки зрения капитальных вложений.

Составитель _____ Бородин М.В. «____»_____20__г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации или текущего контроля окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующего индикатора компетенции: ПК-2.1.

Каждый билет для сдачи зачета с оценкой содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 1

1. Основные характеристики энергетического хозяйства национальной экономики
2. Определите и обоснуйте наиболее эффективный проект

	$T_р$, лет	ЧДД, тыс.руб	ИД	ВНД, %
А)Проект №1	4	1000	2,5	22
Б)Проект №2	3	800	3,0	18
В)Проект №3	5	400	3,1	20
Г)Проект №4	4	700	2,5	25

3. Определить амортизацию и норму амортизационных отчислений методом равномерно прямолинейного списания стоимости ОФ, если срок службы амортизации составляет 10 лет, первоначальная стоимость оборудования составляет 2000 тыс.руб., ликвидная стоимость составляет 1450 тыс.руб.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 2

1.Методы определения капитальных вложений в энергетические объекты
2. Прогнозирование спроса на электро- и теплоэнергию
3. Определить амортизацию производственным методом, если выработка объекта в год 10 лет, первоначальная стоимость оборудования составляет 1800 тыс.руб., ликвидная стоимость составляет 1500 тыс.руб.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 3

1. Экономическая сущность, состав и структура основных фондов энергопредприятий.
2. Определите и поясните согласно таблице наиболее эффективный проект

	A	B	C
Инвестиции ($)	2000	2000	2000
А)Год 1	1000	1400	900
Б)Год 2	1000	1200	1000
В)Год 3	-	-	1200
Г)Год 4	-	-	1000
Срок окупаемости, годы	2	1,5	2,1

3. Определить амортизацию методом ускоренной амортизации если срок службы амортизации составляет 4 года, первоначальная стоимость оборудования составляет 1900 тыс.руб., ликвидная стоимость составляет 1200 тыс.руб.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 4

1. Структура затрат на производство и передачу энергии
2. Поясните формирования тарифов на электроэнергию
3. Определить среднегодовую стоимость ОФ, если коэффициент обновления 1,5, коэффициент выбытия 1,2, коэффициент износа 1,8.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 5

1. Управление оборотными средствами предприятия
2. Показатели и пути эффективного использования оборотных фондов и оборотных средств
3. Определить срок окупаемости капиталовложений на приобретение солнечной электростанции мощностью 10 кВт. Стоимость электростанции 2390 тыс. руб. Принять стоимость одного кВт·час (3, 4, 5, 6, 7 руб.). Расходы на транспортировку составляют 10% от стоимости электростанции, на монтаж системы 15% от стоимости электростанции, норма отчислений на амортизацию 2% от стоимости электростанции (так как система может обновляться помодульно и имеет большой ресурс), норма отчислений на ТО и ТР системы 1% от стоимости электростанции (поскольку производителем позиционируется высокая надежность установки и минимальное её обслуживание), отчисления на прочие расходы (5 %) от величины всех прямых затрат. Время работы солнечной электростанции 2800 ч в год в связи с использованием в темное время суток аккумуляторных батарей.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 6

1. Основные и оборотные фонды. Капитальные вложения
2. Поясните методику учета затрат на производстве с обособлением общих расходов за отчетный период
3. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Если капитальные вложения – 180 тыс.руб.; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 100 тыс.руб., 2 год – 300 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 7

1.Оборотные фонды и средства в энергетике
2. Себестоимость электроэнергии на ТЭЦ
3. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Если капитальные вложения – 180 тыс.руб.: 1 год – 100 тыс.руб., 2 год – 80 тыс.руб.,; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 100 тыс.руб., 2 год – 300 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 8

1.Условно постоянные и условно переменные издержки
2. Себестоимость электроэнергии на КЭС
3.Определить чисто дисконтированный доход при приобретении солнечной электростанции мощностью 15 кВт. Стоимость электростанции 3200 тыс. руб. Принять стоимость одного кВт·час (3, 4, 5, 6, 7 руб.). Расходы на транспортировку составляют 10% от стоимости электростанции, на монтаж системы 15% от стоимости электростанции, норма отчислений на амортизацию 2% от стоимости электростанции (так как система может обновляться помодульно и имеет большой ресурс), норма отчислений на ТО и ТР системы 1% от стоимости электростанции (поскольку производителем позиционируется высокая надежность установки и минимальное её обслуживание), отчисления на прочие расходы (5 %) от величины всех прямых затрат. Время работы солнечной электростанции 2800 ч в год в связи с использованием в темное время суток аккумуляторных батарей.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 9

1. Себестоимость передачи и распределения энергии
2. Экономическая эксплуатационная характеристика
3. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Если капитальные вложения – 240 тыс.руб.; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 150 тыс.руб., 2 год – 150 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 10

1. Прибыль и рентабельность в энергетике
2. Себестоимость электроэнергии на ГЭС и себестоимость на атомных станциях
3. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности.
Если капитальные вложения – 200 тыс.руб.: 1 год – 80 тыс.руб., 2 год – 120 тыс.руб.,; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 100 тыс.руб., 2 год – 300 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 11

1. Метод срока окупаемости и приведенных затрат
2. Определите согласно таблице наиболее эффективный проект. Поясните свой выбор

	$Т_р$, лет	ЧДД, тыс.руб	ИД	ВНД, %
А)Проект №1	3	800	2,5	22
Б)Проект №2	4	1000	3,0	18
В)Проект №3	5	1200	3,1	20
Г)Проект №4	4	700	2,5	25

3. Определить срок окупаемости капиталовложений на приобретение солнечной электростанции мощностью 20 кВт. Стоимость электростанции 4390 тыс. руб. Принять стоимость одного кВт·час (3, 4, 5, 6, 7 руб.). Расходы на транспортировку составляют 5% от стоимости электростанции, на монтаж системы 5% от стоимости электростанции, норма отчислений на амортизацию 2% от стоимости электростанции (так как система может обновляться помодульно и имеет большой ресурс), норма отчислений на ТО и ТР системы 1% от стоимости электростанции (поскольку производителем позиционируется высокая надежность установки и минимальное её обслуживание), отчисления на прочие расходы (5 %) от величины всех прямых затрат. Время работы солнечной электростанции 2800 ч в год в связи с использованием в темное время суток аккумуляторных батарей.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет № 12

1. Принципы формирования динамических критериев оптимальности
2. Поясните методику учета затрат на производстве с обособлением общих расходов за отчетный период
3. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Если капитальные вложения – 300 тыс.руб.; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 50 тыс.руб., 2 год – 300 тыс.руб., 3 год – 200 тыс.руб.,

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 13

1. Учет фактора времени в технико-экономических расчетах
2. Чистый дисконтированный доход
3. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход и индекс доходности. Если капитальные вложения – 180 тыс.руб.: 1 год – 100 тыс.руб., 2 год – 80 тыс.руб.,; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 100 тыс.руб., 2 год – 300 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 14

1. Классификация оборотных фондов
2. Поясните принципы определения физического и морального износа ОФ
3.Определить чисто дисконтированный доход при приобретении солнечной электростанции мощностью 20 кВт. Стоимость электростанции 2200 тыс. руб. Принять стоимость одного кВт·час (3, 4, 5, 6, 7 руб.). Расходы на транспортировку составляют 10% от стоимости электростанции, на монтаж системы 15% от стоимости электростанции, норма отчислений на амортизацию 2% от стоимости электростанции (так как система может обновляться помодульно и имеет большой ресурс), норма отчислений на ТО и ТР системы 1% от стоимости электростанции (поскольку производителем позиционируется высокая надежность установки и минимальное её обслуживание), отчисления на прочие расходы (5 %) от величины всех прямых затрат. Время работы солнечной электростанции 2000 ч в год в связи с использованием в темное время суток аккумуляторных батарей.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Экономика энергетического производства»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ сентября 20__ г.

Билет№ 15

1. Оценка оборотных фондов
2. Экономическая эксплуатационная характеристика
3. Рассчитать срок окупаемости, чистый дисконтированный доход. Если капитальные вложения – 280 тыс.руб.; поступление денежных средств от реализации проекта: 1 год – 80 тыс.руб., 2 год – 200 тыс.руб., 3 год – 250 тыс.руб.,

Зав. кафедрой Преподаватель

ТЕМАТИКА И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Курсовая работа выполняется в соответствии с требованиями следующих методических указаний: Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Экономика энергетического производства». Составитель: Бородин М.В. Которые находятся в информационно-образовательной среде университета.

Написание курсовой работы – творческий процесс, формирующий у обучающегося навыки работы с литературой, работы с текстом, графикой, чертежами, навыки выполнения расчетов и оформления своей работы в виде проекта. При выполнении и защите курсовой работы осваиваются компетенция ПК-4. Особенно ценной является способность эффективного использования нормативной документации. В процессе написания курсовой работы обещающийся так же тренируется в оформлении проектных работ, что значительно облегчает процесс его адаптации на производстве. Осваивая заданную тему, обучающийся проводит небольшое исследование, обзор источников информации по ней, узнает новые для себя сведения по дисциплине. Докладывая результаты своей работы перед однокурсниками, обучающийся делится изученными сведениями с ними и тренируется выступать перед публикой.

Курсовая работа - это работа, выполняемая самостоятельно каждым обучающимся по индивидуальному заданию, с привлечением знаний и навыков предшествующих и смежных дисциплин и направлена на формирование практических навыков в решении технико-экономических задач и т.п. Курсовая работа включает пояснительную записку на 35-45 страницах рукописного (20 – 35 машинописного) текста и графическую часть 1, содержание которых определяется заданием кафедры.

В состав расчетно-пояснительной записки входят:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация (реферат);
- лист "Оглавление";
- введение;
- основная часть (структурированная по разделам и подразделам);
- заключение;
- список использованных источников (литература);
- приложения (при необходимости).

Последовательность расположения материала расчетно-пояснительной записки должна соответствовать порядку разработки вопросов работы. Все разделы записки следует излагать грамотно, по возможности кратко (но не в ущерб ее содержанию).

В состав графической части входят чертежи, плакаты, поясняющие принятые в квалификационной работе (проекте) решения (графики, схемы, планы, таблицы, конструкторские чертежи и т.д.) в соответствии с утвержденным заданием на проектирование. Графическая часть выполняется в соответствии с требованиями СПДС, ЕСКД, ГОСТ и других нормативных документов.

Во введении должны быть отражены следующие моменты:

- происхождение темы, ее актуальность;
- идея, составляющая суть работы.

В заключении работы следует привести:

- анализ соответствия материалов работы требованиям задания;
- наличие или перспективы реализации работы или его частей;
- целесообразность и возможность продолжения работы по тематике работы.

Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований для курсового проекта (работы). Желательно иметь ссылки на публикации на иностранном языке. Основная используемая литература не должна быть старше 10 лет.

Перечень вопросов, отражаемых в расчетно-пояснительной записке к курсовому проекту (работе), определяется руководителем и утверждается кафедрой.

В перечень листов графического материала входят:

1. Чертеж «Зависимость ЧДД от нормы дисконта» (А4 или более).

Графическая часть выполняется с применением графических редакторов «Autocad».

Курсовые работы рассматриваются преподавателем кафедры, выдавшим задание.

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗЛОЖЕНИЮ МАТЕРИАЛА КУРСОВОЙ РАБОТЫ:

- чёткость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений;
- аккуратность оформления;
- строгое соблюдение требований действующих стандартов (в том числе настоящего) и другой нормативно-технической документации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

При оценке учитывается системность, полнота и правильность ответов на вопросы, степень понимания изученного, уровень сформированных конкретных компетенций уровень речевого оформления ответа.

Оценка 5 выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач в области светотехники.

Оценка 4 выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка 3 выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

Оценка 2 выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Основы функционирования рынка электроэнергии

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-2.1 Демонстрирует знания основных законов экономики, технико-экономических показателей энергетического производства, современного электрооборудования и его технико-экономических характеристик и принципов работы оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности и выполняет расчеты технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельности	1. Основные сведения об акционерных обществах электроэнергетики 2. Способы организации торговли и виды рынков электроэнергии 3. Устройство и основные принципы функционирования автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учёта электроэнергии 4. Развитие рынка электроэнергии в России 5. Оптовый рынок электроэнергии и мощности 6. Розничный рынок электроэнергии и мощности	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-2.1 Демонстрирует знания основных законов экономики, технико-экономических показателей энергетического производства, современного электрооборудования и его технико-экономических характеристик и принципов работы оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности и выполняет расчеты технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА ЭЛЕКИРОЭНЕРГИИ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные в данном модуле индикаторы достижения профессиональных компетенций. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 21 балл

Модуль 2 – 21 балл

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый и второй модули на 9-10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый и второй модули на 7-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый и второй модули на 5-6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил первый и второй модули на 3-4 тестовых задания.

Значения баллов по модулям:

- 0 баллов – низшие баллы;
- 10-14 баллов – пороговые баллы;
- 14-18 балла - средний балл;
- 19-21 баллов – высший балл.

Комплект тестов (тестовых заданий) для модуля №1

1. Субъекты электроэнергетики это –

2. Напишите недостатки трехуровневой АИИС КУЭ?

3. Маркетинг в электроэнергетике необходимо осуществлять для следующих видов деятельностей:

а. производство электрической энергии;
б. сбыт электрической энергии;
в. передача электрической энергии.

4. Сколько субрынков входит в состав рынка реального времени:

а. 1
б. 2
в. 3
г. 4

5. К техническим средствам АИИС КУЭ относятся:

а. измерительные трансформаторы тока и напряжения,
б. счетчики электроэнергии,
в. устройства сбора и передачи данных (УСПД),
г. вычислительные средства (сервер),
д. средства телекоммуникации,
е. все выше перечисленные ответы.

6. Что понимается под ценой на электроэнергию:

а. стоимость электрической энергии на шинах электростанции;
б. стоимость электрической энергии, по которой ее получает энергосбытования компания;
в. стоимость электроэнергии непосредственно у потребителя.

7. Укажите какие преимущества есть у биржевой торговли электроэнергией:

а. возможность отказаться от использования в качестве цены предложения предельной цены на производство электроэнергии;
б. возможность выбора поставщика электроэнергии;
в. ясность механизма ценообразования;
г. справедливость торгов для всех участников;
д. обеспечение гарантий по поставке и расчетам;
е. возможность заключать договоры на длительный период времени;
ж. возможность выбора покупателя электрической энергии;
з. страхование от неблагоприятного изменения цен.

8. Сопоставьте доли вырабатываемой электроэнергии в России

Теплоэлектростанции	19%
Гидроэлектростанции	15%

Атомные электростанции 67%

9. Напишите основную задачу федеральной службы по тарифам:

10. Укажите цели государственного регулирования тарифов на электрическую энергию:

а. обеспечение энергетической безопасности страны;
б. поддержание надежности энергоснабжения потребителей;
в. продажа электроэнергии другим странам;
г. развитие генерирующих мощностей электростанций и межсистемных связей;
д. исполнение социальной функции государства;
е. установление тарифов на уровне, обеспечивающем интересы как потребителей, так и производителей электроэнергии.

11.Потребитель электрической энергии это –

12. Напишите преимущества трехуровневой АИИС КУЭ?

13. Назовите виды ценных бумаг:

14. АИИС КУЭ бывают:

а. одноуровневые,
б. двухуровневые,
в. трехуровневые,
г. четырехуровневые,
д. все выше перечисленные ответы.

15. При рыночном регулировании:

а. тарифы не регулируются государством, а определяются в результате сложившегося на рынке электроэнергии соотношения спроса и предложения;
б. тарифы на электроэнергию для производителей и потребителей устанавливаются государственными органами регулирования;
в. тарифы на одни услуги регулируются государством, а на другие — определяются на конкурентном рынке.

16. Сколько существует типов организации рынка на сутки вперед:

а. 1
б. 2
в. 3
г. 4

17. Укажите недостатки государственного регулирования перед конкурентным ценообразованием:

а. лучшая организация эффективного развития энергосистем на долгосрочный период;
б. более широкие возможности для централизованной оптимизации режимов совместно работающих электростанций и, как следствие, эффективное снижение переменных издержек производства;
в. возможность более легко решать такие важные задачи государственной политики, как субсидирование менее развитых отраслей экономики и территорий;
г. снижение тарифов для малообеспеченных слоев населения;
д. возможность функционирования в отрасли крупных генерирующих компаний, использующих эффект масштаба производства для снижения затрат;
е. цены и тарифы назначаются по формуле «затраты плюс», т. е. к затратам на выработку электроэнергии или на оказание услуг добавляется регулируемая прибыль;
ж. возможность привлекать более дешевые кредиты, поскольку на монопольном рынке риски для инвесторов меньше, чем на конкурентном;
з. более высокая надежность функционирования энергосистем из - за централизации оперативного управления режимами и распределения резервов;
и. инвестиционные риски принимаемых решений возлагаются через тарифы на потребителей электроэнергии;
к. концентрация значительных финансовых ресурсов, создающая благоприятные предпосылки для реализации технических программ развития электроэнергетики.

18. Укажите какими особенностями обладает рынок реального времени:

а. имеется возможность регулировать цены на электроэнергию;
б. предоставление некоторых дополнительных системных услуг;
в. имеется возможность выхода на рынок крупных поставщиков;
г. возникающие проблемы, связанные с использованием рыночной силы.

19. Как вы понимаете термин нормальная прибыль предприятий электроэнергетики?

20. Напишите какие два основных способа торговли на рынке электроэнергии существуют:

21. Что понимается под тарифом на электроэнергию:

а. стоимость электрической энергии на шинах электростанции;
б. стоимость электрической энергии, по которой ее получает энергосбытования компания;
в. стоимость электроэнергии непосредственно у потребителя.

22. Напишите недостатки двухуровневой АИИС КУЭ?

23. Укажите какие существуют способы привлечения финансовых средств в электроэнергетику:

а. использование собственных средств предприятия;
б. привлечение сторонних инвестиций;
в. выпуск дополнительных акций;
г. сбор средств у населения;
д. использование кредита;
е. применение лизинга;
ж. продажа вышедшего из строя оборудования.

24. Коммерческий учет электроэнергии –

25. Укажите преимущества государственного регулирования перед конкурентным ценообразованием:

а. лучшая организация эффективного развития энергосистем на долгосрочный период;
б. более широкие возможности для централизованной оптимизации режимов совместно работающих электростанций и, как следствие, эффективное снижение переменных издержек производства;
в. возможность более легко решать такие важные задачи государственной политики, как субсидирование менее развитых отраслей экономики и территорий;
г. снижение тарифов для малообеспеченных слоев населения;
д. возможность функционирования в отрасли крупных генерирующих компаний, использующих эффект масштаба производства для снижения затрат;
е. цены и тарифы назначаются по формуле «затраты плюс», т. е. к затратам на выработку электроэнергии или на оказание услуг добавляется регулируемая прибыль;
ж. возможность привлекать более дешевые кредиты, поскольку на монопольном рынке риски для инвесторов меньше, чем на конкурентном;
з. более высокая надежность функционирования энергосистем из - за централизации оперативного управления режимами и распределения резервов;
и. инвестиционные риски принимаемых решений возлагаются через тарифы на потребителей электроэнергии;
к. концентрация значительных финансовых ресурсов, создающая благоприятные предпосылки для реализации технических программ развития электроэнергетики.

26. Ценовой риск это –

27. Напишите две основные области маркетинга в электроэнергетике –

28. Централизованные рынки электроэнергии на сутки вперед работают как _____, на которых цены на электроэнергию устанавливаются на основе простейших заявок.

29. Укажите каким образом осуществляется централизованная торговля:

а. свободным поиском партнера по сделке и самостоятельным заключением сделки;
б. системный оператор является единым покупателем для производителей и единым продавцом для потребителей;
в. поиском партнера через специально организованную информационную службу (бюллетени, объявления и т. п.) с последующим самостоятельным заключением сделки;
г. поиском партнера и заключением сделки через брокера.

30. Ценообразование в электроэнергетике может быть:

31. Напишите преимущества двухуровневой АИИС КУЭ?

32. При государственном регулировании:

а. тарифы не регулируются государством, а определяются в результате сложившегося на рынке электроэнергии соотношения спроса и предложения;
б. тарифы на электроэнергию для производителей и потребителей устанавливаются государственными органами регулирования;
в. тарифы на одни услуги регулируются государством, а на другие — определяются на конкурентном рынке.

33.Коммерческий учет электроэнергии –

34.Напишите этапы государственного регулирования в процессе разработки тарифов на электроэнергию:

35. Укажите какие оперативные меры принимает для устранения дисбаланса системный оператор:

а. увеличивает генерацию или уменьшает потребление в случае превышения поставки над потреблением;
б. увеличивает генерацию или уменьшает потребление в случае превышения потребления над поставкой;
в. уменьшает генерацию или увеличивает потребление в случае превышения поставки над потреблением;
г. уменьшает генерацию или увеличивает потребление в случае превышения потребления над поставкой.

36. Напишите группы компаний и организаций входящих в отрасль электроэнергетики?

37. По временному принципу рынки электроэнергии можно разделить на следующие:

Комплект тестов (тестовых заданий) для модуля №2

1. Гарантирующий поставщик это –

2. Покупателями на оптовом рынке электроэнергии и мощности являются:

а. крупные потребители;
б. сбытовые компании;
в. гарантирующие поставщики;
г. экспортеры электроэнергии;
д. частичные участники оптового рынка;
е. все выше перечисленные.

3.С помощью, каких способов осуществляется государственное регулирование на оптовом рынке электроэнергии и мощности?

4.Напишите какие стандартные услуги предоставляют энергосбытовые компании своим потребителям:

5.В технологическую часть инфраструктуры оптового рынка электроэнергии и мощности входят:

6. Учитываются ли при проведении конкурентного отбора потери электроэнергии и системные ограничения:

а. да;
б. нет;
в. не во всех случаях.

7. Поставщиками на оптовом рынке электроэнергии и мощности являются:

а. сбытовые компании;
б. генерирующие компании оптового рынка;
в. гарантирующие поставщики;
г. импортеры электроэнергии;
д. все выше перечисленные.

8. Субъектами оптового рынка электроэнергии и мощности являются:

а. крупные потребители;
б. гарантирующие поставщики;
в. энергосбытовые компании;
г. компании, производящие электроэнергию;
д. все выше перечисленные ответы.

9. Население приобретает электроэнергию у гарантирующего поставщика только по _____ ценам.

10. Сколько гарантирующих поставщиков могут работать в одной отведенной зоне:

а. 1;
б. 2;
в. 3;
г. среди выше приведенных ответов нет правильного.

11. Укажите ценовые зоны оптового рынка электроэнергии:

а. Европейская часть России и Урал;
б. Территории Дальнего Востока;
в. Сибирь;
г. Калининградская область;
д. Республика Коми;
е. Архангельская область.

12. Поставщиками на розничном рынке электроэнергии и мощности являются:

а. сбытовые компании;
б. генерирующие компании розничного рынка;
в. гарантирующие поставщики;
г. импортеры электроэнергии;
д. все выше перечисленные.

13.С помощью, каких способов осуществляется негосударственное регулирование на оптовом рынке электроэнергии и мощности?

14. Какое влияния на тариф крупных потребителей на электроэнергию оказывают льготные группы потребителей электроэнергии:

а. возрастёт;
б. остается прежним;
в. уменьшится.

15. В коммерческую часть инфраструктуры оптового рынка электроэнергии и мощности входят:

16. На рынке на сутки вперед цена определяется по самой _____ удовлетворенной заявке на поставку электроэнергии.

17. Модель рынка в РФ является:

а. одноуровневой;
б. двухуровневой;
в. трехуровневой;
г. среди выше представленных ответов нет правильного.

18. Что входит в функции АО «ЦФР»?

19. Учитывается ли при покупке электроэнергии с балансирующего рынка потери и системные ограничения:

а. да;
б. нет;
в. не во всех случаях.

20. Напишите отличие гарантирующего поставщика от энергосбытовой компании?

21. Укажите неценовые зоны оптового рынка электроэнергии, где торговля осуществляется по другим правилам:

а. Европейская часть России и Урал;
б. Территории Дальнего Востока;
в. Сибирь;
г. Калининградская область;
д. Республика Коми;
е. Архангельская область.

22. Покупателями на розничном рынке электроэнергии и мощности являются:

а. крупные потребители;
б. розничные потребители;
в. частичные участники розничного рынка;
г. все выше перечисленные.

23. Секторами оптового рынка электроэнергии являются:

а. регулируемые договоры;
б. свободные двусторонние договоры;
в. договоры купли продажи и комиссии;
г. рынок на сутки вперед;
д. биржевые свободные договоры купли-продажи;
е. балансирующий рынок;
ж. небиржевые свободные договоры купли-продажи.

24. Что входит в функции НП «Совет рынка»?

25. Использование свободных двусторонних договоров позволяет участникам снизить:

а. цену на электроэнергию;
б. финансовые риски;
в. увеличить или уменьшить количество, поставляемой по договору электроэнергии;
г. все выше перечисленные.

26. Балансирующий рынок это –

27. В инфраструктуру оптового рынка электроэнергии и мощности входят:

28. Секторами оптового рынка мощности являются:

а. регулируемые договоры;
б. свободные двусторонние договоры;
в. договоры купли продажи и комиссии;
г. рынок на сутки вперед;
д. биржевые свободные договоры купли-продажи;
е. балансирующий рынок;
ж. небиржевые свободные договоры купли-продажи.

29 При осуществлении покупки электроэнергии на балансирующем рынке ее цена определяется по самой _____ заявке на поставку электроэнергии.

30. Что входит в функции АО «АТС»?

Пример тестового задания для сдачи модуля
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы функционирования рынка электроэнергии»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Модуль №1

Вариант 1

1. Субъекты электроэнергетики это –

2. Напишите недостатки трехуровневой АИИС КУЭ?

3. Маркетинг в электроэнергетике необходимо осуществлять для следующих видов деятельностей:
а. производство электрической энергии;
б. сбыт электрической энергии;
в. передача электрической энергии.

4. Сколько субрынков входит в состав рынка реального времени:
а. 1
б. 2
в. 3
г. 4

5. К техническим средствам АИИС КУЭ относятся:
а. измерительные трансформаторы тока и напряжения,
б. счетчики электроэнергии,
в. устройства сбора и передачи данных (УСПД),
г. вычислительные средства (сервер),
д. средства телекоммуникации,
е. все выше перечисленные ответы.

6. Что понимается под ценой на электроэнергию:
а. стоимость электрической энергии на шинах электростанции;
б. стоимость электрической энергии, по которой ее получает энергосбытования компания;
в. стоимость электроэнергии непосредственно у потребителя.

7. Укажите какие преимущества есть у биржевой торговли электроэнергией:
а. возможность отказаться от использования в качестве цены предложения предельной цены на производство электроэнергии;
б. возможность выбора поставщика электроэнергии;
в. ясность механизма ценообразования;
г. справедливость торгов для всех участников;
д. обеспечение гарантий по поставке и расчетам;
е. возможность заключать договоры на длительный период времени;
ж. возможность выбора покупателя электрической энергии;
з. страхование от неблагоприятного изменения цен.

8. Сопоставьте доли вырабатываемой электроэнергии в России

Теплоэлектростанции	19%
Гидроэлектростанции	15%
Атомные электростанции	67%

9. Напишите основную задачу федеральной службы по тарифам:

10. Укажите цели государственного регулирования тарифов на электрическую энергию:
а. обеспечение энергетической безопасности страны;
б. поддержание надежности энергоснабжения потребителей;
в. продажа электроэнергии другим странам;
г. развитие генерирующих мощностей электростанций и межсистемных связей;
д. исполнение социальной функции государства;
е. установление тарифов на уровне, обеспечивающем интересы как потребителей, так и производителей электроэнергии.

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА ЭЛЕКИРОЭНЕРГИИ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональных компетенций.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для сдачи зачета

1. Субъекты электроэнергетики это –

2. Напишите недостатки трехуровневой АИИС КУЭ?

3. Маркетинг в электроэнергетике необходимо осуществлять для следующих видов деятельностей:

а. производство электрической энергии;
б. сбыт электрической энергии;
в. передача электрической энергии.

4. Сколько субрынков входит в состав рынка реального времени:

а. 1
б. 2
в. 3
г. 4

5. К техническим средствам АИИС КУЭ относятся:

а. измерительные трансформаторы тока и напряжения,
б. счетчики электроэнергии,
в. устройства сбора и передачи данных (УСПД),
г. вычислительные средства (сервер),
д. средства телекоммуникации,
е. все выше перечисленные ответы.

6. Что понимается под ценой на электроэнергию:

а. стоимость электрической энергии на шинах электростанции;
б. стоимость электрической энергии, по которой ее получает энергосбытования компания;
в. стоимость электроэнергии непосредственно у потребителя.

7. Укажите какие преимущества есть у биржевой торговли электроэнергией:

а. возможность отказаться от использования в качестве цены предложения предельной цены на производство электроэнергии;
б. возможность выбора поставщика электроэнергии;
в. ясность механизма ценообразования;
г. справедливость торгов для всех участников;
д. обеспечение гарантий по поставке и расчетам;

е. возможность заключать договоры на длительный период времени;
ж. возможность выбора покупателя электрической энергии;
з. страхование от неблагоприятного изменения цен.

8. Сопоставьте доли вырабатываемой электроэнергии в России

Теплоэлектростанции	19%
Гидроэлектростанции	15%
Атомные электростанции	67%

9. Напишите основную задачу федеральной службы по тарифам:

10. Укажите цели государственного регулирования тарифов на электрическую энергию:

а. обеспечение энергетической безопасности страны;
б. поддержание надежности энергоснабжения потребителей;
в. продажа электроэнергии другим странам;
г. развитие генерирующих мощностей электростанций и межсистемных связей;
д. исполнение социальной функции государства;
е. установление тарифов на уровне, обеспечивающем интересы как потребителей, так и производителей электроэнергии.

11.Потребитель электрической энергии это –

12. Напишите преимущества трехуровневой АИИС КУЭ?

13. Назовите виды ценных бумаг:

14. АИИС КУЭ бывают:

а. одноуровневые,
б. двухуровневые,
в. трехуровневые,
г. четырехуровневые,
д. все выше перечисленные ответы.

15. При рыночном регулировании:

а. тарифы не регулируются государством, а определяются в результате сложившегося на рынке электроэнергии соотношения спроса и предложения;
б. тарифы на электроэнергию для производителей и потребителей устанавливаются государственными органами регулирования;
в. тарифы на одни услуги регулируются государством, а на другие — определяются на конкурентном рынке.

16. Сколько существует типов организации рынка на сутки вперед:

а. 1
б. 2
в. 3
г. 4

17. Укажите недостатки государственного регулирования перед конкурентным ценообразованием:

а. лучшая организация эффективного развития энергосистем на долгосрочный период;
б. более широкие возможности для централизованной оптимизации режимов совместно работающих электростанций и, как следствие, эффективное снижение переменных издержек производства;
в. возможность более легко решать такие важные задачи государственной политики, как субсидирование менее развитых отраслей экономики и территорий;
г. снижение тарифов для малообеспеченных слоев населения;
д. возможность функционирования в отрасли крупных генерирующих компаний, использующих эффект масштаба производства для снижения затрат;
е. цены и тарифы назначаются по формуле «затраты плюс», т. е. к затратам на выработку электроэнергии или на оказание услуг добавляется регулируемая прибыль;
ж. возможность привлекать более дешевые кредиты, поскольку на монопольном рынке риски для инвесторов меньше, чем на конкурентном;
з. более высокая надежность функционирования энергосистем из - за централизации оперативного управления режимами и распределения резервов;
и. инвестиционные риски принимаемых решений возлагаются через тарифы на потребителей электроэнергии;
к. концентрация значительных финансовых ресурсов, создающая благоприятные предпосылки для реализации технических программ развития электроэнергетики.

18. Укажите какими особенностями обладает рынок реального времени:

д. имеется возможность регулировать цены на электроэнергию;
е. предоставление некоторых дополнительных системных услуг;
ж. имеется возможность выхода на рынок крупных поставщиков;
з. возникающие проблемы, связанные с использованием рыночной силы.

19. Как вы понимаете термин нормальная прибыль предприятий электроэнергетики?

20. Напишите какие два основных способа торговли на рынке электроэнергии существуют:

21. Что понимается под тарифом на электроэнергию:

а. стоимость электрической энергии на шинах электростанции;
б. стоимость электрической энергии, по которой ее получает энергосбытования компания;
в. стоимость электроэнергии непосредственно у потребителя.

22. Напишите недостатки двухуровневой АИИС КУЭ?

23. Укажите какие существуют способы привлечения финансовых средств в электроэнергетику:

а. использование собственных средств предприятия;
б. привлечение сторонних инвестиций;
в. выпуск дополнительных акций;
г. сбор средств у населения;
д. использование кредита;
е. применение лизинга;
ж. продажа вышедшего из строя оборудования.

24. Коммерческий учет электроэнергии –

25. Укажите преимущества государственного регулирования перед конкурентным ценообразованием:

а. лучшая организация эффективного развития энергосистем на долгосрочный период;
б. более широкие возможности для централизованной оптимизации режимов совместно работающих электростанций и, как следствие, эффективное снижение переменных издержек производства;
в. возможность более легко решать такие важные задачи государственной политики, как субсидирование менее развитых отраслей экономики и территорий;
г. снижение тарифов для малообеспеченных слоев населения;
д. возможность функционирования в отрасли крупных генерирующих компаний, использующих эффект масштаба производства для снижения затрат;
е. цены и тарифы назначаются по формуле «затраты плюс», т. е. к затратам на выработку электроэнергии или на оказание услуг добавляется регулируемая прибыль;
ж. возможность привлекать более дешевые кредиты, поскольку на монопольном рынке риски для инвесторов меньше, чем на конкурентном;
з. более высокая надежность функционирования энергосистем из - за централизации оперативного управления режимами и распределения резервов;
и. инвестиционные риски принимаемых решений возлагаются через тарифы на потребителей электроэнергии;
к. концентрация значительных финансовых ресурсов, создающая благоприятные предпосылки для реализации технических программ развития электроэнергетики.

26. Ценовой риск это –

27. Напишите две основные области маркетинга в электроэнергетике –

28. Централизованные рынки электроэнергии на сутки вперед работают как _____, на которых цены на электроэнергию устанавливаются на основе простейших заявок.

29. Укажите каким образом осуществляется централизованная торговля:

а. свободным поиском партнера по сделке и самостоятельным заключением сделки;
б. системный оператор является единым покупателем для производителей и единым продавцом для потребителей;
в. поиском партнера через специально организованную информационную службу (бюллетени, объявления и т. п.) с последующим самостоятельным заключением сделки;
г. поиском партнера и заключением сделки через брокера.

30. Ценообразование в электроэнергетике может быть:

31. Напишите преимущества двухуровневой АИИС КУЭ?

32. При государственном регулировании:

а. тарифы не регулируются государством, а определяются в результате сложившегося на рынке электроэнергии соотношения спроса и предложения;
б. тарифы на электроэнергию для производителей и потребителей устанавливаются государственными органами регулирования;
в. тарифы на одни услуги регулируются государством, а на другие — определяются на конкурентном рынке.

33.Коммерческий учет электроэнергии –

34.Напишите этапы государственного регулирования в процессе разработки тарифов на электроэнергию:

35. Укажите какие оперативные меры принимает для устранения дисбаланса системный оператор:

а. увеличивает генерацию или уменьшает потребление в случае превышения поставки над потреблением;
б. увеличивает генерацию или уменьшает потребление в случае превышения потребления над поставкой;
в. уменьшает генерацию или увеличивает потребление в случае превышения поставки над потреблением;
г. уменьшает генерацию или увеличивает потребление в случае превышения потребления над поставкой.

36. Напишите группы компаний и организаций входящих в отрасль электроэнергетики?

37. По временному принципу рынки электроэнергии можно разделить на следующие:

38.Гарантирующий поставщик это –

39. Покупателями на оптовом рынке электроэнергии и мощности являются:

а. крупные потребители;

б. сбытовые компании;
в. гарантирующие поставщики;
г. экспортеры электроэнергии;
д. частичные участники оптового рынка;
е. все выше перечисленные.

40.С помощью, каких способов осуществляется государственное регулирование на оптовом рынке электроэнергии и мощности?

41.Напишите какие стандартные услуги предоставляют энергосбытовые компании своим потребителям:

42.В технологическую часть инфраструктуры оптового рынка электроэнергии и мощности входят:

43. Учитываются ли при проведении конкурентного отбора потери электроэнергии и системные ограничения:

а. да;
б. нет;
в. не во всех случаях.

44. Поставщиками на оптовом рынке электроэнергии и мощности являются:

а. сбытовые компании;
б. генерирующие компании оптового рынка;
в. гарантирующие поставщики;
г. импортеры электроэнергии;
д. все выше перечисленные.

45. Субъектами оптового рынка электроэнергии и мощности являются:

а. крупные потребители;
б. гарантирующие поставщики;
в. энергосбытовые компании;
г. компании, производящие электроэнергию;
д. все выше перечисленные ответы.

46. Население приобретает электроэнергию у гарантирующего поставщика только по _____ ценам.

47. Сколько гарантирующих поставщиков могут работать в одной отведенной зоне:

а. 1;
б. 2;
в. 3;
г. среди выше приведенных ответов нет правильного.

48. Укажите ценовые зоны оптового рынка электроэнергии:

а. Европейская часть России и Урал;
б. Территории Дальнего Востока;
в. Сибирь;
г. Калининградская область;
д. Республика Коми;
е. Архангельская область.

49. Поставщиками на розничном рынке электроэнергии и мощности являются:

а. сбытовые компании;
б. генерирующие компании розничного рынка;
в. гарантирующие поставщики;
г. импортеры электроэнергии;
д. все выше перечисленные.

50.С помощью, каких способов осуществляется негосударственное регулирование на оптовом рынке электроэнергии и мощности?

51. Какое влияния на тариф крупных потребителей на электроэнергию оказывают льготные группы потребителей электроэнергии:

а. возрастёт;
б. остается прежним;
в. уменьшится.

52. В коммерческую часть инфраструктуры оптового рынка электроэнергии и мощности входят:

53. На рынке на сутки вперед цена определяется по самой _____ удовлетворенной заявке на поставку электроэнергии.

54. Модель рынка в РФ является:

а. одноуровневой;
б. двухуровневой;
в. трехуровневой;

г. среди выше представленных ответов нет правильного.

55. Что входит в функции АО «ЦФР»?

56. Учитывается ли при покупке электроэнергии с балансирующего рынка потери и системные ограничения:

а. да;
б. нет;
в. не во всех случаях.

57. Напишите отличие гарантирующего поставщика от энергосбытовой компании?

58. Укажите неценовые зоны оптового рынка электроэнергии, где торговля осуществляется по другим правилам:

а. Европейская часть России и Урал;
б. Территории Дальнего Востока;
в. Сибирь;
г. Калининградская область;
д. Республика Коми;
е. Архангельская область.

59. Покупателями на розничном рынке электроэнергии и мощности являются:

а. крупные потребители;
б. розничные потребители;
в. частичные участники розничного рынка;
г. все выше перечисленные.

60. Секторами оптового рынка электроэнергии являются:

а. регулируемые договоры;
б. свободные двусторонние договоры;
в. договоры купли продажи и комиссии;
г. рынок на сутки вперед;
д. биржевые свободные договоры купли-продажи;
е. балансирующий рынок;
ж. небиржевые свободные договоры купли-продажи.

61. Что входит в функции НП «Совет рынка»?

62. Использование свободных двусторонних договоров позволяет участникам снизить:

а. цену на электроэнергию;
б. финансовые риски;
в. увеличить или уменьшить количество, поставляемой по договору электроэнергии;
г. все выше перечисленные.

63. Балансирующий рынок это –

64. В инфраструктуру оптового рынка электроэнергии и мощности входят:

65. Секторами оптового рынка мощности являются:

а. регулируемые договоры;
б. свободные двусторонние договоры;
в. договоры купли продажи и комиссии;
г. рынок на сутки вперед;
д. биржевые свободные договоры купли-продажи;
е. балансирующий рынок;
ж. небиржевые свободные договоры купли-продажи.

66. При осуществлении покупки электроэнергии на балансирующем рынке ее цена определяется по самой _____ заявке на поставку электроэнергии.

67. Что входит в функции АО «АТС»?

Пример билета для сдачи зачета
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы функционирования рынка электроэнергии»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от __ _____ 20__г.

БИЛЕТ №1

1. Субъекты электроэнергетики это –

2. Напишите недостатки трехуровневой АИИС КУЭ?

3. Маркетинг в электроэнергетике необходимо осуществлять для следующих видов деятельностей:
- а. производство электрической энергии;
- б. сбыт электрической энергии;
- в. передача электрической энергии.

4. Сколько субрынков входит в состав рынка реального времени:
- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

5. К техническим средствам АИИС КУЭ относятся:
- а. измерительные трансформаторы тока и напряжения,
- б. счетчики электроэнергии,
- в. устройства сбора и передачи данных (УСПД),
- г. вычислительные средства (сервер),
- д. средства телекоммуникации,
- е. все выше перечисленные ответы.

6. Учитываются ли при проведении конкурентного отбора потери электроэнергии и системные ограничения:
- а. да;
- б. нет;
- в. не во всех случаях.

7. Поставщиками на оптовом рынке электроэнергии и мощности являются:
- а. сбытовые компании;
- б. генерирующие компании оптового рынка;
- в. гарантирующие поставщики;
- г. импортеры электроэнергии;
- д. все выше перечисленные.

8. Субъектами оптового рынка электроэнергии и мощности являются:
- а. крупные потребители;
- б. гарантирующие поставщики;
- в. энергосбытовые компании;
- г. компании, производящие электроэнергию;
- д. все выше перечисленные ответы.

9. Население приобретает электроэнергию у гарантирующего поставщика только по _____ ценам.

10. Сколько гарантирующих поставщиков могут работать в одной отведенной зоне:
- а. 1;
- б. 2;
- в. 3;
- г. среди выше приведенных ответов нет правильного.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Эксплуатация электрооборудования

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы…….. 3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования……. 5
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания…… 6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций…… 33

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ПК-4 Способен участвовать в монтаже, испытаниях, пуско-наладочных работах и эксплуатации элементов оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-4.1 Демонстрирует знания требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования ПК-4.2 Производит выдачу производственных заданий персоналу, контролирует их выполнение и осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	1. Основные понятия и определения теории эксплуатации. Производственная и техническая эксплуатация. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Технология монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования. 2. Приборы, применяемые для измерения сопротивления изоляции проводов, кабелей, силового электрооборудования и аппаратов. 3. Порядок проведения приемо-сдаточных работ. Типовая методика проведения приемо-сдаточных работ. Проверка качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования. 4. Методы и этапы планирования. Организация и планирование ремонта электрооборудования и электрических сетей. Выдача производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования и контроль их выполнения. 5. Подготовка рабочих мест для проведения ремонтных работ распределительных устройств. Порядок вывода подстанционного оборудования в ремонт. 6. Обслуживание потребительских подстанций. Проверка качества выполняемых работ по наладке и эксплуатации подстанционного оборудования.	Пороговый	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	Билеты к зачету с оценкой
		Повышенный	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Билеты к модулям, защита лабораторных работ, защита курсовой работы	

	7. Определение технического состояния электрооборудования в условиях изменяющихся эксплуатационных воздействий. Классификация средств и методы диагностирования. 8. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса оборудования при проектировании систем электроснабжения объектов. 9. Требования к административно-техническому персоналу. Требования к ремонтному персоналу.			

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1 Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-4 Способен участвовать в монтаже, испытаниях, пуско-наладочных работах и эксплуатации элементов оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-4.1 Демонстрирует знания требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования ПК-4.2 Производит выдачу производственных заданий персоналу, контролирует их выполнение и осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-4.1, ПК-4.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 7 баллов
Модуль 2 – 10баллов
Модуль 3 – 15 баллов

Билет по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:
Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулю 1:
- 0 баллов – низшие баллы;
- 1-3 баллов – пороговые баллы;
- 4- балла - средний балл;
- 7 баллов – высший балл.

Значения баллов по модулю 2:
- 0 баллов - низший балл;
- 1-3 баллов - пороговые баллы;
- 4-6 баллов – средние баллы;
-10 баллов – высшие баллы.

Значения баллов по модулю 3:
- 0 баллов - низший балл;
- 1-6 баллов – пороговые баллы;
- 7-10баллов – средние баллы;
- 11-15 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №1

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об эксплуатации электрооборудования»

1. Основные понятия и определения теории эксплуатации. Производственная и техническая эксплуатация.
2. Приборы, применяемые для измерения сопротивления изоляции проводов, кабелей, силового электрооборудования и аппаратов.
3. Порядок проведения приемо-сдаточных работ.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №2

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об эксплуатации электрооборудования»

1. Классификация целей и задач эксплуатации электрооборудования
2. Организация проведения испытаний и измерений
3. Типовая методика проведения приемо-сдаточных работ и испытания комплектных трансформаторных подстанций, комплектных распределительные устройств.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №3

Для сдачи модуля 1 «Общие сведения об эксплуатации электрооборудования»

1. Цель, эффективность и условия эксплуатации.
2. Современное электрооборудование и его характеристики
3. Приемо-сдаточные испытания силового масляного трансформатора.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №1

Для сдачи модуля 2 «Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования»

1. Подготовка рабочих мест для проведения ремонтных работ распределительных устройств. Отключения при подготовке рабочего места.
2. Несимметричные изменения напряжения
3. Эксплуатация передохранителей

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №2

Для сдачи модуля 2 «Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования»

1. Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования
2. Проверка отсутствия напряжения
3. Влияние отклонения частоты на работу электрооборудования

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

ИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №3

Для сдачи модуля 2 «Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования»

1. Организация и планирование ремонта электрооборудования.
2. Установка заземления в РУ
3. Импульсное напряжение, коэффициент временного перенапряжения, длительность провала напряжения.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №4

Для сдачи модуля 2 «Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования»

3. Сетевой график ремонта присоединения

13. Установка заземлений на ВЛ

23. К чему приводят высшие гармонические составляющие в токах нелинейных электропотребителей

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №5

Для сдачи модуля 2 «Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования»

1. Упрощенный сетевой график ремонта воздушных линий

2.Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов

3.Обслуживание потребительских подстанций

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №6

Для сдачи модуля 2 «Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования»

1. Порядок вывода подстанционного оборудования в ремонт
2. Эксплуатация трансформаторного масла
3. Порядок составления графика планово-предупредительных ремонтов

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №7

Для сдачи модуля 2 «Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования»

1. Система аварийно-восстановительных или неплановых ремонтов
2. Ввод оборудования в работу после ремонта
3. Осмотр РУ без отключения. Капитальный ремонт оборудования РУ

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №8

Для сдачи модуля 2 «Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования»

1. Система ремонтов по техническому состоянию
2. Последовательность операций и действие персонала при выводе в ремонт трансформатора Т-1 на двух трансформаторной подстанции
3. Эксплуатация автоматических выключателей

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №9

Для сдачи модуля 2 «Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования»

1. Осмотр энергоустановок. Составление акта допуска в эксплуатацию энергоустановок
2. Последовательность операций и действий персонала при вводе в работу после ремонта трансформатора Т-1 на двух трансформаторной подстанции
3. Эксплуатация магнитных пускателей

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №10

Для сдачи модуля 2 «Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования»

1. Перечень документов, представляемый в управление Госэнергонадзора при допуске в эксплуатацию электроустановок
2. Способы вывода в ремонт и ввода в работу после ремонта выключателей 110,220 и 500 кВ
3. Эксплуатация теплового реле

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №1

Для сдачи модуля 3 «Диагностирование электрооборудования. Требования к руководящему и ремонтному персоналу»

1. Классификация средств диагностирования.
2. Метод хроматографического контроля маслонаполненного оборудования.
3. Диагностика отдельных элементов средств автоматизации.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №2

Для сдачи модуля 3 «Диагностирование электрооборудования. Требования к руководящему и ремонтному персоналу»

1. Метод инфракрасной термографии.
2. Метод контроля диэлектрических характеристик изоляции.
3. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса оборудования.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №3

Для сдачи модуля 3 «Диагностирование электрооборудования. Требования к руководящему и ремонтному персоналу»

1. Направление диагностирования силовых трансформаторов
2. Метод контроля разрядов.
3. Задачи, решаемые при прогнозировании технического состояния электрооборудования

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №4

Для сдачи модуля 3 «Диагностирование электрооборудования. Требования к руководящему и ремонтному персоналу»

1. Направление диагностирования выключателей
2. Метод вибродиагностики. Электрофизический метод контроля.
3. Оценка технического состояния и прогнозирование остаточного ресурса трансформаторов.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №5

Для сдачи модуля 3 «Диагностирование электрооборудования. Требования к руководящему и ремонтному персоналу»

1. Направление диагностирования электродвигателей
2. Диагностирование при техническом обслуживании и текущем ремонте электрооборудования.
3. Принятие инженерных решений.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет №6

Для сдачи модуля 3 «Диагностирование электрооборудования. Требования к руководящему и ремонтному персоналу»

1. Направление диагностирования ВЛ , КЛ, КРУ и токопроводов
2. Требования к административно-техническому персоналу. Требования к ремонтному персоналу.
3. Формирование коллектива.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-4.1, ПК-4.2.

Каждый билет для сдачи зачета с оценкой содержит 3 вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета с оценкой:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету с оценкой:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____

БИЛЕТ № 1

1. Основные понятия и определения теории эксплуатации. Производственная и техническая эксплуатация. Цель, эффективность и условия эксплуатации.
2. Методы и этапы планирования ремонта электрооборудования. Организация и планирование ремонта электрооборудования.
3. Классификация средств диагностирования.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 2

1. Классификация целей и задач эксплуатации электрооборудования.
2. Сетевой график ремонта присоединения. Упрощенный сетевой график ремонта воздушных линий.
3. Метод инфракрасной термографии.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 3

1. Современное электрооборудование и его характеристики.

2. Порядок составления графика планово-предупредительных ремонтов. Установка заземления в РУ.

3. Оценка технического состояния и прогнозирование остаточного ресурса трансформаторов.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 4

1. Приборы, применяемые для измерения сопротивления изоляции проводов, кабелей, силового электрооборудования и аппаратов.

2. Система аварийно-восстановительных или неплановых ремонтов. Установка заземлений на ВЛ.

3. Метод контроля диэлектрических характеристик изоляции.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 5

1. Организация проведения испытаний и измерений.
2. Перечень документов, представляемый в управление Госэнергонадзора при допуске в эксплуатацию электроустановок. Система ремонтов по техническому состоянию.
3. Направление диагностирования ВЛ , КЛ, КРУ и токопроводов.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 6

1. Порядок проведения приемо-сдаточных работ.
2. Осмотр энергоустановок. Составление акта допуска в эксплуатацию энергоустановок. Проверка отсутствия напряжения.
3. Направление диагностирования силовых трансформаторов.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 7

1. Типовая методика проведения приемо-сдаточных работ и испытания комплектных трансформаторных подстанций, комплектных распределительные устройств.
2. Подготовка рабочих мест для проведения ремонтных работ распределительных устройств. Отключения при подготовке рабочего места.
3. Направление диагностирования электродвигателей.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 8

1. Приемо-сдаточные испытания силового масляного трансформатора.
2. Порядок вывода подстанционного оборудования в ремонт. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов.
3. Направление диагностирования выключателей.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 9

1. Основные понятия и определения теории эксплуатации. Производственная и техническая эксплуатация. Цель, эффективность и условия эксплуатации.
2. Ввод оборудования в работу после ремонта
3. Метод хроматографического контроля маслонаполненного оборудования.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 10

1. Классификация целей и задач эксплуатации электрооборудования.
2. Последовательность операций и действие персонала при выводе в ремонт трансформатора Т-1 на двух трансформаторной подстанции.
3. Метод контроля разрядов.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 11

1. Современное электрооборудование и его характеристики.
2. Последовательность операций и действий персонала при вводе в работу после ремонта трансформатора Т-1 на двух трансформаторной подстанции.
3. Метод вибродиагностики. Электрофизический метод контроля.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 12

1. Приборы, применяемые для измерения сопротивления изоляции проводов, кабелей, силового электрооборудования и аппаратов.
2. Эксплуатация магнитных пускателей. Эксплуатация теплового реле.
3. Диагностирование при техническом обслуживании и текущем ремонте электрооборудования.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 13

1. Организация проведения испытаний и измерений.
2. Способы вывода в ремонт и ввода в работу после ремонта выключателей 110,220 и 500 кВ.
3. Диагностика отдельных элементов средств автоматизации.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 14

1. Порядок проведения приемо-сдаточных работ.
2. Несимметричные изменения напряжения. Влияние отклонения частоты на работу электрооборудования.
3. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса оборудования.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 15

1. Типовая методика проведения приемо-сдаточных работ и испытания комплектных трансформаторных подстанций, комплектных распределительные устройств.
2. Импульсное напряжение, коэффициент временного перенапряжения, длительность провала напряжения.
3. Задачи, решаемые при прогнозировании технического состояния электрооборудования.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 16

1. Приемо-сдаточные испытания силового масляного трансформатора.
2. Обслуживание потребительских подстанций.
3. Требования к административно-техническому персоналу. Требования к ремонтному персоналу.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 17

1. Приборы, применяемые для измерения сопротивления изоляции проводов, кабелей, силового электрооборудования и аппаратов.
2. К чему приводят высшие гармонические составляющие в токах нелинейных электропотребителей. Эксплуатация предохранителей.
3. Формирование коллектива.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 18

1. Организация проведения испытаний и измерений.
2. Осмотр РУ без отключения. Капитальный ремонт оборудования РУ
3. Принятие инженерных решений.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 19

1. Порядок проведения приемо-сдаточных работ.
2. Эксплуатация трансформаторного масла.
3. Направление диагностирования силовых трансформаторов.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 20

1. Приемо-сдаточные испытания силового масляного трансформатора.
2. Сетевой график ремонта присоединения. Упрощенный сетевой график ремонта воздушных линий.
3. Диагностирование при техническом обслуживании и текущем ремонте электрооборудования.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация бакалавр

Протокол №_____от _____.

БИЛЕТ № 21

1. Типовая методика проведения приемо-сдаточных работ и испытания комплектных трансформаторных подстанций, комплектных распределительные устройств.
2. Порядок вывода подстанционного оборудования в ремонт.
3. Оценка технического состояния и прогнозирование остаточного ресурса трансформаторов.

Зав. кафедрой Преподаватель

ТЕМАТИКА И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Курсовая работа выполняется в соответствии с требованиями следующих методических указаний:

Учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования». Составитель: Семенов А.Е.. В этом же пособии содержатся варианты заданий.

Написание курсовой работы – творческий процесс, формирующий у обучающегося навыки работы с литературой, работы с текстом, графикой, чертежами, навыки выполнения расчетов и оформления своей работы в виде проекта. При выполнении и защите курсовой работы осваиваются индикаторы компетенции ПК-4.1, ПК-4.2.

Особенно ценной является способность эффективного использования нормативной документации. В процессе написания курсовой работы, обучающийся так же тренируется в оформлении проектных работ, что значительно облегчает процесс его адаптации на производстве. Осваивая заданную тему, обучающийся проводит небольшое исследование, обзор источников информации по ней, узнает новые для себя сведения по дисциплине. Докладывая результаты своей работы перед однокурсниками, обучающийся делится изученными сведениями с ними и тренируется выступать перед публикой.

Курсовая работа - это работа, выполняемая самостоятельно каждым обучающимся по индивидуальному заданию, с привлечением знаний и навыков предшествующих и смежных дисциплин и направлена на формирование практических навыков в решении технико-экономических задач и т.п. Курсовая работа включает пояснительную записку на 35-45 страницах рукописного (20 – 35 машинописного) текста и графическую часть 1, содержание которых определяется заданием кафедры.

В состав расчетно-пояснительной записки входят:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация;
- оглавление;
- перечень условных обозначений, терминов и сокращений (при необходимости);
- введение;

1. Наличие энергосооружений и оборудования в натуральных единицах.
2. Наличие энергосооружений и оборудования в условных единицах.
3. Требуемая численность рабочих на ремонт оборудования
4. Определение общих трудозатрат на ремонт оборудования
5. Расчёт оперативного персонала
6. Определение численности ИТР
7. Разработка организационно-производственной структуры
8. Расчёт заработной платы
9. Планирование работ ЭТС
10. Разработка годового графика ТР и квартального графиков ТО.

- заключение;
- список использованных источников (литература);
- приложения (при необходимости).

Последовательность расположения материала расчетно-пояснительной записки должна соответствовать порядку разработки вопросов работы. Все разделы записки следует излагать грамотно, по возможности кратко (но не в ущерб ее содержанию).

В состав графической части входят чертежи, плакаты, поясняющие принятые в курсовой работе решения (графики, схемы, планы, таблицы, конструкторские чертежи и т.д.) в соответствии с утвержденным заданием на работу. Графическая часть выполняется в соответствии с требованиями СПДС, ЕСКД, ГОСТ и других нормативных документов.

Во введении должны быть отражены следующие моменты:

- происхождение темы, ее актуальность;
- идея, составляющая суть проекта.

В заключение работы следует привести:

- анализ соответствия материалов работы требованиям задания;
- наличие или перспективы реализации работы или его частей;

- целесообразность и возможность продолжения работы по тематике работы.

Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований для курсовой работы. Желательно иметь ссылки на публикации на иностранном языке. Основная используемая литература не должна быть старше 10 лет.

Перечень вопросов, отражаемых в расчетно-пояснительной записке к курсовой работе, определяется руководителем и утверждается кафедрой.

В перечень листов графического материала входят:

1. Чертеж: График ТО и ТР (1 лист формата А4 и более).

Графическая часть выполняется с применением графического редактора «Autocad». Отдельные разделы курсовой работы рекомендуется выполнять с применением программного комплекса Mathcad.

Курсовые работы рассматриваются преподавателем кафедры, выдавшим задание.

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗЛОЖЕНИЮ МАТЕРИАЛА КУРСОВОЙ РАБОТЫ:

- чёткость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений;
- аккуратность оформления;
- строгое соблюдение требований действующих стандартов (в том числе настоящего) и другой нормативно-технической документации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

При оценке учитывается системность, полнота и правильность ответов на вопросы, степень понимания изученного, уровень сформированных конкретных профессиональных компетенций уровень речевого оформления ответа.

9-14 баллов выставляется, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач в области светотехники.

6-8 баллов выставляется, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

2-5баллов выставляется, если он имеет знания только основного программного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

0 баллов выставляется, который не знает значительную часть программного материала, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Эксплуатация электрооборудования**

Тест 1. Ремонт, который проводят, на специализированных ремонтных предприятиях называют:

1) централизованным;

2) не централизованным;

3) послеосмотровым;

4) профилактическим.

Тест 2. Изготовленную обмотку трансформатора напряжением до35 кВ сушат при температуре:

1) 105^0C;

2) 125^0C;

3) 180^0C;

4) 200^0C.

Тест 3. Действующей системой планово-предупредительного ремонта электрооборудования предусмотрено:

1) поддержание электрооборудования в рабочем состоянии в процессе эксплуатации;

2) техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт;

3) обеспечение и поддержание требуемого состояния при использовании и хранении;

4) техническое обслуживание.

Тест 4. Периодичность ТО электродвигателя зависит:

1) от графика ППР;

2) от условий окружающей среды, времени работы в течение суток и степени защиты электродвигателя;

3) от климатических условий.

Тест 5. Структура ремонтного цикла содержит:

1) малый ремонт;

2) ТО, ТР, КР;

3) средний ремонт;

4) крупный ремонт.

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	1
2	1
3	2
4	2
5	2

Комплект тестов (закрытого типа)
по дисциплине **Эксплуатация электрооборудования**

Тест 1. При испытании изоляции обмоток силовых трансформаторов 35кВ и ниже повышенным напряжением промышленной частоты время испытания?

Тест 2. Какие работы из перечисленных можно отнести к работам, выполняемым в порядке текущей эксплуатации в электроустановках напряжением до 1000 В?

Тест 3. Какова периодичность визуального осмотра видимой части заземляющего устройства?

Тест 4. С какой периодичностью проводится осмотр распределительных устройств без их отключения, если персонал находится на дежурстве постоянно?

Тест 5. Главной задачей эксплуатации электрооборудования является?

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	Составляет одну минуту
2	Снятие и установка электросчетчиков, других приборов и средств измерений
3	По графику, но не реже одного раза в шесть месяцев
4	Не реже одного раза в сутки
5	Содержание электрооборудования в технически исправном состоянии в течение всего периода эксплуатации

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая

оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Автоматизированные системы управления в электроэнергетике

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность подготовки Электроснабжение

Квалификация бакалавр

Форма обучения заочная

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-1.3 Демонстрирует знание и применяет информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", систему автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1.Основные понятия о информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", системы автоматизированного проектирования и программы. 2.Основные понятия и определения теории автоматизированных систем управления. 3.Оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. 4.Управление электроэнергетическим режимом энергосистемы.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	
ПК-3.2 - Демонстрирует знания основных технических средств для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности и осуществляет измерения и контроль основных параметров работы объектов профессиональной деятельности	1.Основные понятия о информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", системы автоматизированного проектирования и программы. 2.Основные понятия и определения теории автоматизированных систем управления. 3.Оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. 4.Управление электроэнергетическим режимом энергосистемы.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение практических и лабораторных работ	

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			Оценочное средство
	пороговый (базовый) (удовлетворительно)	повышенный (хорошо)	высокий (отлично)	
ПК-1.3 Демонстрирует знание и применяет информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", систему автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Лекции, практические и лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа обучающегося.
ПК-3.2 - Демонстрирует знания основных технических средств для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности и осуществляет измерения и контроль основных параметров работы объектов профессиональной деятельности	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Лекции, практические и лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа обучающегося.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.3, ПК-3.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 12 баллов

Модуль 2 – 12 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулю:

- 0-2 баллов – низшие баллы;
- 3-5 баллов – пороговые баллы;
- 6-9 баллов - средний балл;
- 10-12 баллов – высшие баллы

Модуль 1

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Вариант №1

1. Понятие АСУ и САУ.
2. Применение АСУ и САУ для управления системой электроснабжение.

Преподаватель _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Вариант №2

1. Виды систем централизованного управления СЭС.
2. Информационные АСУ.

Преподаватель _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Вариант №3

1. Программы применяемые для управления СЭС.
2. Автоматическое регулирование параметров режима электроэнергетических систем.

Преподаватель _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Вариант №4

1. Автоматическое регулирование параметров режима электроэнергетических систем.
2. САУ в нормальном, аварийном и послеаварийном режиме работы энергосистем.

Преподаватель _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Вариант №5

1. Информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет".
2. Системы автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов.

Преподаватель _____

Модуль№2

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Вариант №1

1. Организация оперативно-диспетчерского управления электросетями
2. Планирование электроэнергетической энергосистемы.

Преподаватель _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Вариант №2

1. Управление оборудованием объектов электроэнергетики.
2. Типы оборудования применяемого для управления СЭС.

Преподаватель _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Вариант №3

1. Схемы электрических соединений объектов электроэнергетики.
2. Виды переключений в схемах СЭС.

Преподаватель _____

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ »

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.3, ПК-3.2.

Каждый билет для сдачи зачета содержит два вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №__от «___» _____ 201_г.

Билет №1

1. Понятие АСУ и САУ.
2. Виды переключений в схемах СЭС.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №__от «___» _____ 201_г.

Билет №2

1. Применение АСУ и САУ для управления системой электроснабжение.
2. Схемы электрических соединений объектов электроэнергетики.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №__от «___» _____ 201_г.

Билет №3

1. Виды систем централизованного управления СЭС.
2. Типы оборудования применяемого для управления СЭС.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №__от «___» _____ 201_г.

Билет №4

1. Информационные АСУ.
2. Управление оборудованием объектов электроэнергетики.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №__от «___» _____ 201_г.

Билет №5

1. Программы применяемые для управления СЭС.
2. Планирование электроэнергетической энергосистемы.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №__от «___» _____ 201_г.

Билет №6

1. Автоматическое регулирование параметров режима электроэнергетических систем.
2. Организация оперативно-диспетчерского управления электросетями

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №__от «___» _____ 201_г.

Билет №7

1. Программы для контроля систем электроснабжения.
2. Измерение основных параметров а электрических станциях и подстанциях.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №__от «___» _____ 201_г.

Билет №8

1. Осуществление измерения номинальных напряжений по средствам цифровых систем в электроэнергетике.
2. Осуществление контроля режимов энергосистемы по средствам телемеханики.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №__от «___» _____ 201_г.

Билет №9

1. Технические средства автоматизированного учета электроэнергии.
2. Способы придачи информации и переменяемые протоколы в системах электроснабжения.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Автоматизированные системы управления в электроэнергетике»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №__от «___» _____ 201_г.

Билет №10

1. Информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет".
2. Системы автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов.

Преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

Комплект тестов (открытого типа)

по дисциплине Автоматизированные системы управления в электроэнергетике

Тест 1. Какой из способов подключения к Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам?

1. постоянное соединение по оптоволоконному каналу ;
2. терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу;
3. удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу;

Тест 2. Какой протокол является базовым в Интернет?

1. HTML;
2. HTTP;
3. TCP/IP;

Тест 3. Как расшифровывается аббревиатура САПР?

1. система автоматизированного производства;
2. система автоматизированного проектирования;
3. системный анализ производства;

Тест 4. CAD системы решают задачи?

1. конструкторского проектирования;
2. технологического проектирования;
3. управления инженерными данными;
4. инженерных расчетов;

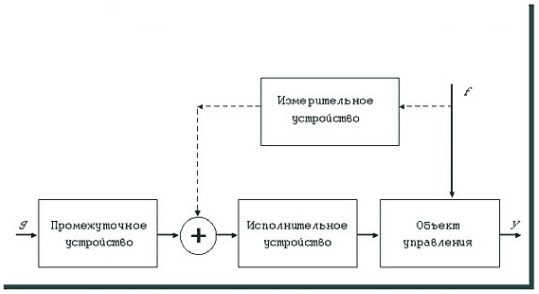
Тест 5. Графическим редактором называется программа, предназначенная для?

1. работы с графическими изображениями;
2. работы с диаграммами, графами и графиками;
3. преобразования текстовых данных в картинку;

Тест 6. АРМ-это?

1. автоматизированная расчетная модель;
2. автоматизированное рабочее место;
3. автоматический регулятор мощности;

Тест 7. Какая система автоматизации представленная на рисунке?



1) замкнутая система автоматизации; 2) комбинированная система автоматизации;
3) незамкнутая система автоматизации;

Тест 8. Какая система автоматизации основан на управлении по ошибке $x=q-y$?

1. комбинированная система автоматизации;
2. незамкнутая система автоматизации;
3. замкнутая система автоматизации;

Тест 9. Что является целью управления?

1. сумма начального и конечного состояний технологического объекта;
2. разница между начальным и конечным состояниями технологического объекта;
3. замена конечного состояния технологического объекта на требуемое его начальное состояние;
4. замена начального состояния технологического объекта на требуемое его конечное состояние;

Тест 10. Что называют декомпозицией АСУЭ?

1. расчленение системы управления на подсистемы;
2. суммирование подсистем управления;
3. рассмотрение подсистемы как звено управления

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
ПК-1.3	
1	**1**
2	**3**
3	**2**
4	**1**
5	**1**
ПК-3.2	
6	**2**
7	**3**
8	**3**
9	**4**
10	**1**

Комплект тестов (закрытого типа)

по дисциплине Автоматизированные системы управления в электроэнергетике

Тест 1. Документ, написанный на языке разметки гипертекста (HTML), который можно просмотреть с помощью браузера называется…….

Тест 2. Система, осуществляющая сбор, обработку информации и управление объектом без непосредственного участия человека называется……

Тест 3. Комплекс аппаратных и программных средств, а также персонала, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия……

Тест 4. Соответствующим образом организованный набор программ и данных называется……

Тест 5. Вид проектирования, при котором проектирование выполняется с помощью ЭВМ без участия человека, т.е. проектировщик полностью «исключен» из сферы проектирования и не участвует в процессе принятия решений такое проектирование называется …..

Тест 6. Система автоматического управления, в которой управляющие воздействия вырабатываются по жёсткой программе, без использования какой-либо информации о текущем состоянии объекта управления называется…...

Тест 7. Иерархическая система, характеризующаяся автономностью входящих в нее подсистем, имеющих самостоятельные цели управления и общую цель, единую для всей автоматизированной системы в энергетике называют…….

Тест 8. Процесс, протекающий в технических устройствах объекта электроэнергетики или энергопринимающей установки потребителя электрической энергии, и состояние этого объекта или установки (включая параметры настройки системной и противоаварийной автоматики) это….

Тест 9. Структурное подразделение организации — субъекта оперативно-диспетчерского управления, осуществляющее в пределах закрепленной за ним операционной зоны управление режимом энергосистемы называют….

Тест 10. ……-это **у**стройство, предназначенное для автоматического отключения, а также повторного включения цепи переменного тока в режимах КЗ и без КЗ по предварительно заданной последовательности циклов отключения и включения с последующим возвратом функции АПВ в исходное состояние, сохранением включенного положения или блокировкой в отключенном положении.

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
ПК-1	
1	веб странницей
2	системой автоматического управления
3	система автоматизированного управления
4	программным обеспечением
5	автоматическое проектирование
ПК-3	
6	разомкнутой системой автоматического управления
7	автоматизированной системой управления в электроэнергетике
8	технологический режим работы
9	диспетчерским центром
10	реклоузер

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая

оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Введение в специальность

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Планируемые результаты обучения*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации для решения поставленной задачи УК-1.2. Проводит критический анализ и обобщает результаты анализа УК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач ПК-1.3. Демонстрирует знание и применяет информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", систему автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Технология учебного процесса. 2. Основные определения, Основные сведения о комплексной электрификации. Необходимость знания основ электротехники для решения профессиональных задач. 3. Электрические цепи постоянного тока. 4. Магнитные свойства электрического тока. 5. Электрические цепи однофазного переменного тока. 6. Электрические цепи трехфазного переменного тока. 7. Монтаж и эксплуатации электрооборудования.	Пороговый	Билеты к модулям, выполнение практических работ	Билеты к зачету
		Повышенный	Билеты к модулям, выполнение практических работ	
		Высокий	Билеты к модулям, выполнение практических работ	
ПК-4.1. Демонстрирует знания требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Особенности электрического тока, виды поражения электрическим током. Классификация электрооборудования, электроустановок с позиций электробезопасности. нормативные документы (МПОТЭЭ, отраслевые инструкции). Требования к персоналу предприятий, организаций, энергокомпаний с позиций электробезопасности. Обучение электробезопасности: периодичность, проверка знаний. Организационные и технические мероприятия по безопасному выполнению работ в электроустановках, особенности их выполнения.	Пороговый	Билеты к модулям, выполнение практических работ	Билеты к зачету
		Повышенный	Билеты к модулям, выполнение практических работ	
		Высокий	Билеты к модулям, выполнение практических работ	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации для решения поставленной задачи	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету
УК-1.2. Проводит критический анализ и обобщает результаты анализа	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету
УК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необхо-	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соот-	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но со-	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету

	димыми умениями и навыками.	ветствующим индикатором.	держат отдельные пробелы.		
ПК-1.3. Демонстрирует знание и применяет информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", систему автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету
ПК-4.1. Демонстрирует знания требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Критерии и порядок оценивания.По окончании каждого модуля дисциплины студент получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, , которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.2, ПК-4.1. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 12 балла
Модуль 2 – 12 баллов
Модуль 3 – 14 баллов

Каждый билет по модулюсодержит три вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулю 1:

- 0-4 баллов –низшие баллы;
- 5-7 балла – пороговые баллы;
- 8-11 балла - средний балл;
- 12 балла – высший балл.

Значения баллов по модулю 2:

- 0-4 баллов –низшие баллы;
- 5-7 балла – пороговые баллы;
- 8-11 балла - средний балл;
- 12 балла – высший балл.

Значения баллов по модулю 3:

- 0-5 баллов - низший балл;
- 6-8 баллов – пороговые баллы;
- 9-12 баллов – средние баллы;
- 13-14 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 1 «Технология учебного процесса по направлению подготовки 13.03.02»

1. Технология учебного процесса в вузе, цели и задачи обучения.
2. Модульно-рейтинговая система обучения.
3. Составить шапку объяснительной записки на имя декана.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 1 «Технология учебного процесса по направлению подготовки 13.03.02»

1. Устав вуза – цели, задачи, основное содержание документа.
2. Требования к студентам и выпускникам направления подготовки.
3. Составить титульный лист реферата по дисциплине «Введение в специальность».

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 1 «Технология учебного процесса по направлению подготовки 13.03.02»

1 ФГОС по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».
2 Требования к выполнению, оформлению и защите курсовых работ.
3 Написать заявление на освобождение от занятий на 1 день.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 1 «Технология учебного процесса по направлению подготовки 13.03.02»

1. Формы самоподготовки.
2. Правила поведения в вузе.
3. Составить структуру отчета по лабораторной работе.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 2 «Основы электротехники, основы чтения, составления и сборки электрических схем»

1. Основные определения комплексной электрификации.
2.Электрический заряд на обкладках плоского конденсатора с изоляцией из бумаги, пропитанной парафином, $q=8,6 \cdot 10^{-6}$ Кл. Площадь каждой металлической обкладки $S = 500$ см^2. Напряжение, приложенное к конденсатору, U=500 В. Определить напряженность поля, емкость конденсатора, расстояние между обкладками и запас электрической прочности изоляции.
3. Составить электрическую принципиальную схему квартирной электропроводки.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 2 «Основы электротехники, основы чтения, составления и сборки электрических схем»

1. Основные технологии монтажа электрооборудования.
2. Определить емкость цилиндрического воздушного конденсатора, имеющего диаметры обкладок d1=80мм; d2=100мм и длину l=0,5м.
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения трехфазного асинхронного электродвигателя.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 2 «Основы электротехники, основы чтения, составления и сборки электрических схем»

1.Основные сведения о комплексной электрификации. Чтение, составление, анализ, сборка электрических схем электрооборудования трехфазного переменного тока.
2. Определить длину мотка алюминиевого изолированного провода, не разматывая его, если при присоединении выведенных концов провода к источнику ЭДС напряжением 12 В по проводу проходит ток 8 А. Сечение провода 1,5 мм^2; ρ = 0,029 м/Ом • мм^2.
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения трехфазного асинхронного электродвигателя с двух мест.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 2 «Основы электротехники, основы чтения, составления и сборки электрических схем»

1.Основные определения электрических цепей постоянного тока.
2. Определить ЭДС, индуктируемую в обмотке якоря генератора постоянного тока, и напряжение на его зажимах, если сопротивление якоря r0 = 0,3 Ом, а ток во внешней цепи I = 10 А. Сопротивление внешней цепи r = 11,5 Ом.
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения трехфазного асинхронного электродвигателя с реверсом.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 5

Для сдачи модуля 2 «Основы электротехники, основы чтения, составления и сборки электрических схем»

1.Основные понятия о трехфазных системах и цепях. Соединение звездой. Соединение треугольником.
2.К групповому распределительному щитку (рис. 1) присоединены три параллельные группы электроприемников, имеющие сопротивления r1 = 22 Ом; r2=10 Ом; r3=100 Ом. Ток в первой группе I = 10 А. Определить ток в магистральном проводе, а также напряжение на главном распределительном щите, расположенном от группового щитка на расстоянии 100 м, если магистраль выполнена двумя медными проводами сечением 10 мм^2.
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.

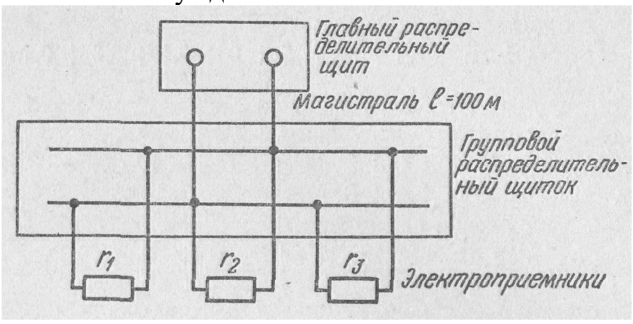


Рис. 1

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 6

Для сдачи модуля 2 «Основы электротехники, основы чтения, составления и сборки электрических схем»

1.Электрическое сопротивление проводника и проводимость.
2. В учреждении установлено 30 ламп накаливания мощностью по 100 Вт каждая. Определить стоимость израсходованной электроэнергии за месяц (23 дня), если все лампы включаются ежедневно на 5 часов. Стоимость 1кВт•ч составляет 4 руб.
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 7

Для сдачи модуля 2 «Основы электротехники, основы чтения, составления и сборки электрических схем»

1.Чтение, составление, анализ, сборка электрических схем электрооборудования постоянного тока.
2.В электрическом кипятильнике емкостью m = 50 л нагревается вода от 20° до 100 °С. Сопротивление нагревательного элемента 22 Ом, коэффициент полезного действия η= 80 %. Определить мощность, потребляемую кипятильником; ток, проходящий через нагревательный элемент; время, в течение которого закипит вода, и стоимость энергии, если 1 кВт • ч стоит 4 руб. Напряжение сети U= 220 В**.**
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 8

Для сдачи модуля 2 «Основы электротехники, основы чтения, составления и сборки электрических схем»

1.Магнитное поле. Магнитная индукция и магнитный поток. Магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля.
2.Выбрать основной инструмент и специальную технику (при необходимости) для выполнения работ по монтажу внутренней электропроводки.
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения светильника с использованием коридорных (проходных) выключателей.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 9

Для сдачи модуля 2 «Основы электротехники, основы чтения, составления и сборки электрических схем»

1.Основные нормативные документы, регламентирующие электромонтажные работы.
2. Определить силу, действующую на провод длиной 0,5 м со стороны поля с индукцией B = 1,5 Т, если по проводу протекает ток I = 100 А. Провод расположен к направлению магнитного поля под углом $\alpha = 30°$, $\sin 30° = 0,5$.
3. Составить принципиальную электрическую схему подключения люстры с пятью лампами так, чтобы 3 лампы включались одной клавишей выключателя, а две другие – другой.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 10

Для сдачи модуля 2 «Основы электротехники, основы чтения, составления и сборки электрических схем»

1. Чтение, составление, анализ, сборка электрических схем электрооборудования однофазного переменного тока.
2. К шинам подстанции подключена нагрузка общей активной мощностью P = 500 кВт. Коэффициент мощности токоприемников $\cos\varphi_1 = 0,77$. Определить мощность Qбатареи конденсаторов для повышения коэффициента мощности до величины $\cos\varphi_2 = 0,95$.
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения трехфазного асинхронного электродвигателя с двух мест.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 3 «Электробезопасность»

1.Особенности электрического тока, виды поражения электрическим током.
2. Сформулировать требования к персоналу ФГБОУ ВО Орловский ГАУ с позиций электробезопасности.
3. Проиллюстрировать применение организационных и технических мероприятий по безопасному выполнению работ в электроустановках на примере ремонта оборудования ТП 10/0,4 кВ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2

Для сдачи модуля 3 «Электробезопасность»

1.Классификация электрооборудования, электроустановок с позиций электробезопасности.
2.Проиллюстрировать правила оказания первой помощи пострадавшему от поражения электрическим током.
3. Проиллюстрировать применение организационных и технических мероприятий по безопасному выполнению работ в электроустановках на примере обслуживания электродвигателя.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 3

Для сдачи модуля 3 «Электробезопасность»

1.Организационные и технические мероприятия по безопасному выполнению работ в электроустановках, особенности их выполнения.
2. Классифицировать учебные аудитории помещений с позиций электробезопасности.
3. Проиллюстрировать применение организационных и технических мероприятий по безопасному выполнению работ в электроустановках на примере ремонта оборудования ТП 10/0,4 кВ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 4

Для сдачи модуля 3 «Электробезопасность»

1. Нормативные документы по электробезопасности (МПОТЭЭ, отраслевые инструкции).
2.ПроиллюстрироватьЗаполнение наряда –допуска, распоряжения, перечня работ в порядке текущей эксплуатации.
3. Проиллюстрировать применение организационных и технических мероприятий по безопасному выполнению работ в электроустановках на примере обслуживания внутренней электропроводки.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании дисциплины студент получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.2, ПК-4.1.

Каждый билет содержит три вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 1

Для сдачи зачета

1 Технология учебного процесса в вузе, цели и задачи обучения. Модульно-рейтинговая система обучения.
2 К трансформатору S_H= 100 кВА, U_H= 220 В подключена группа электродвигателей, общая активная мощность которых P = 60 кВт, cos φ_1 = 0,6 при частоте f = 50 Гц.Определить емкость и мощность батареи конденсаторов, включенной параллельно группе электродвигателей для того, чтобы реактивная мощность установки уменьшилась до величины, при которой коэффициент мощности cos φ_2 = 0,9.
3 Составить электрическую принципиальную схему подключения трехфазного асинхронного электродвигателя.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 2

Для сдачи зачета

1 Требования к студентам и выпускникам направления подготовки.
2 Ктрехфазной сети с линейными напряжениями Uл = 380 В подключена соединенная звездой равномерная нагрузка, каждая фазакоторой содержит последовательно включенные сопротивления r = 11 Ом и x_L = 6,35 Ом. Определить фазные напряжения и токи, а также коэффициент мощности фаз.
3 Составить титульный лист реферата по дисциплине «Введение в специальность».

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 3

Для сдачи зачета

1 ФГОС по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».
2 К трехфазной линии переменного тока напряжением U = 380/220 В подключены звездой электрические лампы накаливания мощностью 100 Вт по 30 шт. в фазе (нагрузка активная) и трехфазный асинхронный электродвигатель номинальной мощностью РН = 10 кВт, имеющий cos φ = 0,85; sin φ = 0,53; η Н = 0,88 (нагрузка реактивная) Определить токи в линиях цепи.
3 Написать заявление на освобождение от занятий на 1 день.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 4

Для сдачи зачета

1. Формы самоподготовки.
2. К трехфазной сети напряжением U = 220 В присоединена треугольником активная нагрузка (по 50 ламп на фазу). Мощность лампы Р0 = 100 Вт. Определить токи в фазах и линейных проводах. Решение. Суммарная мощность ламп
3. Составить электрическую принципиальную схему квартирной электропроводки.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 5

Для сдачи зачета

1. Основные определения комплексной электрификации.
2. Электрический заряд на обкладках плоского конденсатора с изоляцией из бумаги, пропитанной парафином, $q=8,6 \cdot 10^{-6}$ Кл. Площадь каждой металлической обкладки S = 500 $см^2$. Напряжение, приложенное к конденсатору, U=500 В. Определить напряженность поля, емкость конденсатора, расстояние между обкладками и запас электрической прочности изоляции.
3. Составить структуру отчета по лабораторной работе.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 6

Для сдачи зачета

1 Основные технологии монтажа электрооборудования.
2 Определить емкость цилиндрического воздушного конденсатора, имеющего диаметры обкладок d1=80мм; d2=100мм и длину l=0,5м.
3 Составить шапку объяснительной записки на имя декана.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 7

Для сдачи зачета

1.Правила оказания помощи пострадавшему от удара электрическим током.
2. Определить длину мотка алюминиевого изолированного провода, не разматывая его, если при присоединении выведенных концов провода к источнику ЭДС напряжением 12 В по проводу проходит ток 8 А. Сечение провода 1,5 мм^2; ρ = 0,029 м/Ом • мм^2.
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения трехфазного асинхронного электродвигателя с двух мест.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 8

Для сдачи зачета

1.Классификация помещений с позиции электробезопасности.
2. Определить ЭДС, индуктируемую в обмотке якоря генератора постоянного тока, и напряжение на его зажимах, если сопротивление якоря r0 = 0,3 Ом, а ток во внешней цепи I = 10 А. Сопротивление внешней цепи r = 11,5 Ом.
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения трехфазного асинхронного электродвигателя с реверсом.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 9

Для сдачи зачета

1.Организационные и технические мероприятия по безопасному выполнению работ в электроустановках.
2.К групповому распределительному щитку (рис. 1) присоединены три параллельные группы электроприемников, имеющие сопротивления r1 = 22 Ом; r2=10 Ом; r3=100 Ом. Ток в первой группе I = 10 А. Определить ток в магистральном проводе, а также напряжение на главном распределительном щите, расположенном от группового щитка на расстоянии 100 м, если магистраль выполнена двумя медными проводами сечением 10 мм^2.

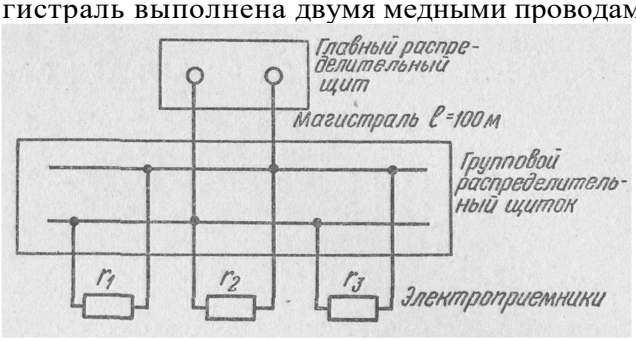


Рис. 1
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 10

Для сдачи зачета

1.Правила поведения в вузе.
2. В учреждении установлено 30 ламп накаливания мощностью по 100 Вт каждая. Определить стоимость израсходованной электроэнергии за месяц (23 дня), если все лампы включаются ежедневно на 5 часов. Стоимость 1кВт•ч составляет 4 руб.
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.
Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 11

Для сдачи зачета

1.Чтение, составление, анализ, сборка электрических схем электрооборудования постоянного тока.
2.В электрическом кипятильнике емкостью m = 50 л нагревается вода от 20° до 100 °С. Сопротивление нагревательного элемента 22 Ом, коэффициент полезного действия η= 80 %. Определить мощность, потребляемую кипятильником; ток, проходящий через нагревательный элемент; время, в течение которого закипит вода, и стоимость энергии, если 1 кВт • ч стоит 4 руб. Напряжение сети U= 220 В**.**
3. Составить титульный лист курсовой работы по дисциплине «Электрические машины».

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 12

Для сдачи зачета

1.Устав вуза – назначение, основные разделы документа.
2. Выбрать основной инструмент и специальную технику (при необходимости) для выполнения работ по монтажу внутренней электропроводки.
3. Составить электрическую принципиальную схему подключения светильника с использованием коридорных (проходных) выключателей.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 13

Для сдачи зачета

1. Основные нормативные документы, регламентирующие учебный процесс.
2. Определить силу, действующую на провод длиной 0,5 м со стороны поля с индукцией B = 1,5 Т, если по проводу протекает ток I = 100 А. Провод расположен к направлению магнитного поля под углом $\alpha = 30°$, $\sin 30° = 0,5$.
3. Составить принципиальную электрическую схему подключения люстры с пятью лампами так, чтобы 3 лампы включались одной клавишей выключателя, а две другие – другой.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 14

Для сдачи зачета

1. Чтение, составление, анализ, сборка электрических схем электрооборудования однофазного переменного тока.
2. К шинам подстанции подключена нагрузка общей активной мощностью P = 500 кВт. Коэффициент мощности токоприемников $\cos\varphi_1 = 0,77$. Определить мощность Qбатареи конденсаторов для повышения коэффициента мощности до величины $\cos\varphi_2 = 0,95$.
3. Составить план реферата по дисциплине «Введение в специальность» на заданную тему.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 15

Для сдачи зачета

1.Особенности электрического тока, виды поражения электрическим током.
2. Сформулировать требования к персоналу ФГБОУ ВО Орловский ГАУ с позиций электробезопасности.
3. Проиллюстрировать применение организационных и технических мероприятий по безопасному выполнению работ в электроустановках на примере ремонта оборудования ТП 10/0,4 кВ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 16

Для сдачи зачета

1.Магнитное поле. Магнитная индукция и магнитный поток. Магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля..
2. Определить число и выбрать способ соединения аккумуляторов для питания электроэнергией аварийного освещения цеха. ЭДС аккумулятора E0 = 2 В, его разрядный ток Iраз = 8 А, мощность всех ламп P = 2,2 кВт, напряжение U = 110 В.
3. Проиллюстрировать применение организационных и технических мероприятий по безопасному выполнению работ в электроустановках на примере обслуживания электродвигателя.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 17

Для сдачи зачета

1.Организационные и технические мероприятия по безопасному выполнению работ в электроустановках, особенности их выполнения.
2. Определить энергию магнитного поля, запасенную в катушке с индуктивностью L = 0,5 Гн при токе I = 50 А.
3. Проиллюстрировать применение организационных и технических мероприятий по безопасному выполнению работ в электроустановках на примере ремонта оборудования ТП 10/0,4 кВ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 18

Для сдачи зачета

1. Нормативные документы, регламентирующие учебный процесс.
2.В сеть напряжением U= 220 В и частотой f = 50 Гц подключен электродвигатель мощностью P = 4,62 кВт. Коэффициент мощности двигателя cos φ_1 = 0,84. Определить емкость конденсатора, подключенного параллельно двигателю и обеспечивающего повышение коэффициента мощности cos φ_2 до 0,92.
3. Проиллюстрировать применение организационных и технических мероприятий по безопасному выполнению работ в электроустановках на примере обслуживания внутренней электропроводки.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 19

Для сдачи зачета

1.Особенности применения модульно-рейтинговой системы обучения и оценки знаний.

2. Два плоских конденсатора емкостью C_1 = 4 мкФ и C_2= 12 мкФ соединены последовательно. Подведенное к конденсаторам напряжение *U*вызвало появление на обкладках конденсаторов зарядов q= 0,003 Кл. Определить напряжение на выводах каждого конденсатора, общее подведенное напряжение, эквивалентную емкость Конденсаторов.

3. Проиллюстрировать применение организационных и технических мероприятий по безопасному выполнению работ в электроустановках на примере замены светильника в аудитории.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Введение в специальность»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №__ от __ _____20__ г.

Билет 20

Для сдачи зачета

1. Правила выполнения искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца..

2. Определите время, за которое на проводнике с сопротивлением 10 Ом выделится энергия 500Вт·ч при токе 1 А.

3. Составить план самостоятельной работы по дисциплине (выбрать произвольно).

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Основы проектной деятельности

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

дисциплина Основы проектной деятельности:

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
УК-2.1 - Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2 - Выбирает оптимальный способ решения задач УК-2.3 - Учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения ОПК-1.3 - Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Общие сведения по проектированию электротехнических систем и комплексов. Технология проектирования. Проект и его характеристики. Виды проектов. Программы расчета и проектирования электротехнических систем и комплексов. Нормативная документация для разработки проекта в электротехнической системе. Виды схем и особенности их выполнения с помощью современных технологий. Разработка схем, используя современные методы проектирования. Оформление пояснительной записки проекта.	Пороговый	Билеты к модулям, вопросы для самопроверки, тесты	Билеты к зачету
		Повышенный	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

дисциплина Основы проектной деятельности:

Код контролируемой компетенции	***Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции***	***Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП***			***Технологии формирования***
		пороговый (базовый) (удовлетворительно)	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 - Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа обучающегося.
	УК-2.2 - Выбирает оптимальный способ решения задач	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа обучающегося.
	УК-2.3 - Учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности,	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически	Лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных

	и ограничения	недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	приёмов обучения. Самостоятельная работа обучающегося.
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.3 - Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа обучающегося.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины преподаватель проводит устный опрос обучающихся. Обучающийся отвечает на вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: УК -2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-1.3. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 8 баллов

Модуль 2 – 8 баллов

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулям:

- 0-2балла–низшие баллы;
- 3-4 баллов – пороговые баллы;
- 5-6 баллов - средний балл;
- 7-8 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «__» _____ 201__ г.

Билет 1

Для сдачи модуля 1

1. Стадии и этапы проектирования.
2. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «__» _____ 201__ г.

Билет 2

Для сдачи модуля 1

1. Форматы. Масштабы изображений на чертежах. Основная надпись.
2. Виды проектов: экспериментальные, типовые, индивидуальные.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «__» _____ 201__ г.

Билет 3

Для сдачи модуля 1

1. Исходно-разрешительные документы на проектирование объекта.
2. Классификация объектов по взрывной и пожарной опасности

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «_» _____ 201_ г.

Билет 4

Для сдачи модуля 1

1. Цель проекта. Участники инвестиционного процесса
2. Дополнительные и резервные источники электроэнергии.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «_» _____ 201_ г.

Билет 5

Для сдачи модуля 1

1. Условные графические обозначения, применяемые в электрических схемах при проектировании (устройства коммутационные и контактные соединения).
2. Экспертиза проектной документации.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «__» _____ 201__ г.

Билет 1

Для сдачи модуля 2

1. Особенности проектирования различных инженерных систем и комплексов
2. Условные графические обозначения, применяемые в электрических схемах при проектировании (обозначения рода тока, напряжения и частоты).

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «__» _____ 201__ г.

Билет 2

Для сдачи модуля 2

1. Основные понятия в области проектирования электротехнических разделов проектной документации.
2. Условные графические обозначения, применяемые в электрических схемах при проектировании (обозначения машин электрических, силовых и измерительных трансформаторов, реакторов).

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «__» _____ 201__ г.

Билет 3

Для сдачи модуля 2

1. Виды электрических схем и особенности их выполнения и применения.
2. Технические условия на подключение к инженерным коммуникациям проектируемого объекта.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «__» _____ 201__ г.

Билет 4

Для сдачи модуля 2

1. Проектная и рабочая документация.
2. Нормативная база проектирования систем электрификации взрыво и пожароопасных объектов.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «__» _____ 201__ г.

Билет 5

Для сдачи модуля 2

1. Определение расчетной мощности электроприемников проектируемого объекта, выбор класса напряжения.
2. Графическое выполнение проводок на чертежах планов.

.**Преподаватель** **Заведующий кафедрой**

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА И ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении проверки остаточных знаний, при проведении промежуточной аттестации или текущего контроля окончании дисциплины студент получает билети отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: УК -2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-1.3.

Каждый билет для сдачи зачета по дисциплине содержит 10 вопросов.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10 или 9 заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 8 или 7 заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 6 или 5 заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил менее чем на 5 заданий.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

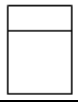
Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «_» _____ 201_ г.

Билет 1

Номер	Вопрос		Ответы
1	Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования, предназначенных для производства, трансформации, передачи, распределения электроэнергии и преобразования	1	электроустановка
		2	электростанция
		3	подстанция
		4	электрическая сеть
2	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 	1	Конденсатор переменной емкости
		2	Конденсатор постоянной емкости
		3	Элемент гальванический
		4	Элемент аккумуляторный
3	Какие виды опор применяют для воздушных линий ?	1	анкерные
		2	промежуточные
		3	средние
		4	угловые
4	Комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения в течение заданного времени и при установленных ресурсах поставленных задач с четко определенными целями	1	Проект
		2	Техническое задание
		3	Технико-экономическое обоснование
		4	Комплект рабочих чертежей
5	Что такое системы электроснабжения?	1	Совокупность электротехнических устройств, предназначенных для преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии
		2	Совокупность электротехнических устройств, предназначенных для преобразования, передачи и распределения электроэнергии
		3	Совокупность электротехнических устройств, предназначенных для преобразования, передачи и потребления электроэнергии
		4	Совокупность электротехнических устройств, предназначенных для передачи и потребления электроэнергии
6	Что включает в себя проектирование в две стадии? ()	1	проект и рабочая документация
		2	Задание на проектирование и рабочий проект
		3	Задание на проектирование и экпертиза
		4	Проект и экпертиза
7	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 	1	Прибор электроизмерительный: показывающий (например, амперметр)
		2	Прибор электроизмерительный :регистрирующий (например, осциллограф)
		3	Прибор электроизмерительный: интегрирующий (например, счетчик электрической энергии)
8	Укажите наименование буквенного обозначения элемента электрической сети SF	1	Соединения контактные: гнездо
		2	Выключатель автоматический
		3	Контактор, магнитный пускатель
		4	Разъединитель
9	Укажите наименование условного обозначения общего применения 3 ~ 50 Гц 220	1	переменный ток, трехфазный, четырехпроводная линия (три провода, нейтраль) частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В
		2	переменный ток, трехфазный, частотой 50 Гц, напряжением 220 В
		3	переменный ток, трехфазный, пятипроводная линия (три провода фаз, нейтраль, один провод защитный с заземлением) частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В
10	Электрическая сеть – это…	1	совокупность электрических линий и подстанций
		2	трансформаторные подстанции, открытые и закрытые распределительные устройства, линии электропередачи;
		3	трансформаторные подстанции, закрытые распределительные устройства, линии электропередач

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

(

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

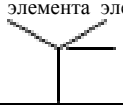
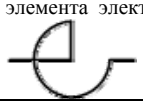
Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «_» _____ 201_ г.

Билет 2

Номер	Вопрос		Ответы
1	ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах?	1	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10..
		2	1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5.
		3	2; 4; 6; 8; 10; 12.....
		4	1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20..
2	Сколько стадий включает в себя проектирование линий электропередачи и подстанций?	1	Одна стадия (разработка рабочего проекта)
		2	Две стадии (проект и рабочие чертежи),
		3	Три стадии (задание на проектирование, проект и рабочие чертежи)
		4	Четыре стадии (разработка проекта и рабочих чертежей, экспертиза и утверждение, строительство)
3	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 	1	Трехфазная обмотка, соединенная в треугольник
		2	Трехфазная обмотка, соединенная в звезду
		3	Трехфазная обмотка, соединенная в звезду, с выведенной нейтралью
		4	Трехфазная обмотка, соединенная в зигзаг
4	Электрическая линия – это…	1	система проводов или кабелей, предназначенная для передачи электроэнергии от источника к потребителю
		2	система проводов или кабелей, предназначенная для распределения электроэнергии от источника к потребителю
		3	система проводов или кабелей, предназначенная для преобразования электроэнергии от источника к потребителю
		4	система проводов или кабелей, предназначенная для передачи и преобразования электроэнергии от источника к потребителю
5	Укажите наименование условного обозначения общего применения 3NPE~50 Гц 220/380 В	1	переменный ток, трехфазный, четырехпроводная линия (три провода, нейтраль) частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В
		2	переменный ток, трехфазный, частотой 50 Гц, напряжением 220 В
		3	переменный ток, трехфазный, пятипроводная линия (три провода фаз, нейтраль, один провод защитный с заземлением) частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В
		4	переменный ток, трехфазный, четырехпроводная линия (три провода, один провод защитный с заземлением) частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В
6	Качество электроэнергии определяется по значению		напряжения
			напряжения и частоты
			частоты
7	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 		Реактор
			Автотрансформатор
			Трансформатор тока
			Трансформатор
8	Укажите наименование буквенного обозначения элемента электрической сети QS		разъединитель
			выключатель-разъединитель
			отделитель
			короткозамыкатель
9	Трансформатор служит для	1	распределения электрической энергии одного напряжения в электрическую энергию другого напряжения
		2	транспортировки электрической энергии одного напряжения в электрическую энергию другого напряжения
		3	преобразования электрической энергии одного напряжения в электрическую энергию другого напряжения
10	На какую перспективу производится выбор схемы и параметров сетей	1	на 5—15 лет
		2	на 5—10 лет
		3	на 5—20 лет

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

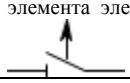
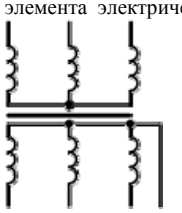
Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «_» _____ 201_ г.

Билет 3

Номер	Вопрос		Ответы
1	Укажите наименование буквенного обозначения элемента электрической сети КМ	1	Соединения контактные: гнездо
		2	Выключатель автоматический
		3	Контактор, магнитный пускатель
2	Схема, показывающая внешние подключения изделия, называется:	1	структурная
		2	схема подключений
		3	схема расположения
		4	монтажная
3	Совокупность сведений о проектном документе, содержащихся в графах таблицы установленной формы, помещаемой на листах проектной и рабочей документации-	1	Электромонтажный чертеж
		2	Основная надпись
		3	Спецификация оборудования
		4	схема
4	Электрическая подстанция предназначена для преобразования и распределения -	1	газа
		2	электроэнергии
		3	тепла
		4	света
5	Распределительное устройство, состоящее из закрытых шкафов со встроенными в них аппаратами, измерительными и защитными приборами и вспомогательными устройствами	1	РУ
		2	ЗРУ
		3	КРУ
		4	КТП
6	Какие подстанции называются узловыми	1	присоединяемые к сети путем захода одной линии с двухсторонним питанием
		2	присоединяемые к сети не менее чем по трем питающим линиям
		3	присоединяемые к одной или двум проходящим ВЛ на ответвление
		4	питаемые по одной или двум радиальным линиям
7	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 	1	разъединитель
		2	отделитель
		3	короткозамыкатель
		4	Выключатель нагрузки
8	Пример обозначения Э3 соответствует:	1	схема электрическая принципиальная
		2	схема электрогидравлическая принципиальная
		3	схема гидравлическая структурная
		4	схема электрическая структурная
9	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 	1	Трансформатор трехфазный; соединение обмоток звезда — звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой.
		2	Трансформатор трехфазный, соединение обмоток звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой — треугольник.
		3	Трансформатор трехфазный трехобмоточный; соединение обмоток звезда с регулированием под нагрузкой — треугольник — звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой.
10	Предохранители предназначены для защиты	1	от токов короткого замыкания
		2	от перенапряжений
		3	От перегрузки

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

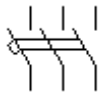
Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «_» _____ 201_ г.

Билет 4

Номер	Вопрос		Ответы
1	В процессе К.З. проводники нагреваются. Что происходит с сопротивлением?	1	увеличивается
		2	уменьшается
		3	Остается неизменным
		4	увеличивается пропорционально квадрату тока
2	Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда?	1	1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1
		2	1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1
		3	1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1
		4	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1
3	Электроустановка – это…	1	установка, в которой производится, распределяется или потребляется электроэнергия
		2	установка, в которой производится, преобразуется, распределяется или потребляется электроэнергия
		3	установка, в которой производится, преобразуется, потребляется электроэнергия
4	Электрическая станция – это…	1	электроустановка, производящая электрическую энергию
		2	электроустановка, производящая электрическую и тепловую энергию
		3	электроустановка, производящая электрическую или электрическую и тепловую энергию
5	Какие подстанции называются тупиковыми	1	присоединяемые к сети путем захода одной линии с двухсторонним питанием
		2	присоединяемые к сети не менее чем по трем питающим линиям
		3	присоединяемые к одной или двум проходящим ВЛ на ответвление
		4	питаемые по одной или двум радиальным линиям
6	Сколько трансформаторов должно быть на ГПП предприятия с электроприемниками первой и второй категории надежности?	1	не менее 2-х
		2	не более 2-х
		3	сколько угодно
7	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 	1	Трехфазная обмотка, соединенная в треугольник
		2	Трехфазная обмотка, соединенная в звезду
		3	Трехфазная обмотка, соединенная в звезду, с выведенной нейтралью
		4	Трехфазная обмотка, соединенная в зигзаг
8	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 	1	разъединитель
		2	отделитель
		3	короткозамыкатель
		4	Выключатель нагрузки
9	Укажите наименование буквенного обозначения элемента электрической сети QW	1	разъединитель
		2	выключатель-разъединитель
		3	отделитель
		4	короткозамыкатель
10	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 	1	Выключатель кнопочный нажимной: с замыкающим контактом
		2	Выключатель трехполюсный с автоматическим возвратом
		3	Выключатель кнопочный нажимной: с размыкающим контактом
		4	Выключатель кнопочный нажимной: с замыкающим контактом

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

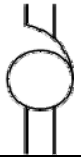
Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «_» _____ 201_ г.

Билет 5

Номер	Вопрос			Ответы
1	Пример обозначения Э1 соответствует:		1	схема электрическая принципиальная
			2	схема электрогидравлическая принципиальная
			3	схема гидравлическая структурная
			4	схема электрическая структурная
2	Масштаб при выполнении схем:	1	учитывается	
		2	не учитывается	
		3	учитывается иногда, в зависимости от размера формата	
3	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 		1	Реактор
			2	Автотрансформатор
			3	Трансформатор тока
			4	Трансформатор
4	Электрическая подстанция – это…	1	электроустановка, предназначенная для приема и преобразования электрической энергии	
		2	электроустановка, в которой производится, преобразуется, потребляется электроэнергия	
		3	электроустановка, производящая электрическую и тепловую энергию	
5	Какие подстанции называются проходными	1	присоединяемые к сети путем захода одной линии с двухсторонним питанием	
		2	присоединяемые к сети не менее чем по трем питающим линиям	
		3	присоединяемые к одной или двум проходящим ВЛ на ответвление	
		4	питаемые по одной или двум радиальным линиям	
6	Единицей измерения полной мощности S цепи синусоидального тока является…	1	Вт	
		2	ВАр	
		3	Дж	
		4	ВА	
7	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 	1	Лампа газоразрядная осветительная и сигнальная. Общее обозначение: с четырьмя выводами	
		2	Диод светоизлучающий (светодиод)	
		3	Лампа накаливания осветительная и сигнальная	
		4	Лампа газоразрядная осветительная и сигнальная. Общее обозначение: с двумяя выводами	
8	Укажите наименование буквенного обозначения элемента электрической сети QR	1	разъединитель	
		2	выключатель-разъединитель	
		3	отделитель	
		4	короткозамыкатель	
9	Укажите наименование условного обозначения общего применения 3N~50 Гц 220/380 В	1	переменный ток, трехфазный, четырехпроводная линия (три провода, нейтраль) частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В	
		2	переменный ток, трехфазный, частотой 50 Гц, напряжением 220 В	
		3	переменный ток, трехфазный, пятипроводная линия (три провода фаз, нейтраль, один провод защитный с заземлением) частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В	
10	На какую перспективу производится выбор схемы и параметров сетей	1	на 5—15 лет	
		2	на 5—10 лет	
		3	на 5—20 лет	

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Основы проектной деятельности»

Название кафедры «Электроснабжение»

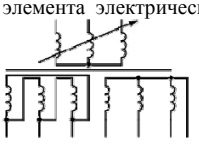
Направление подготовки *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

Направленность *Электроснабжение*

Квалификация (степень) бакалавр

Протокол №__ от «_» _____ 201_ г.

Билет 6

Номер	Вопрос		Ответы
1	К основной проектной документации относятся		Рабочий чертеж
			Технические условия
			Пояснительная записка
			инструкция
2	Схема, показывающая соединения составных частей изделий и определяют провода, жгуты, кабели, служащие для соединения, а также места их присоединения и выводы (разъемы, зажимы и т. п.)		структурная
			схема подключений
			схема расположения
			монтажная
3	Укажите наименование буквенного обозначения элемента электрической сети ТА	1	Трансформатор тока
		2	Трансформатор напряжения
		3	трансформатор
4	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 	1	Прибор электроизмерительный: показывающий
		2	Прибор электроизмерительный: регистрирующий
		3	Прибор электроизмерительный: интегрирующий
5	Определить лишний вид схемы:	1	электрическая
		2	гидравлическая
		3	принципиальная
		4	комбинированная
6	Какие подстанции называются ответвительными	1	присоединяемые к сети путем захода одной линии с двухсторонним питанием
		2	присоединяемые к сети не менее чем по трем питающим линиям
		3	присоединяемые к одной или двум проходящим ВЛ на ответвление
		4	питаемые по одной или двум радиальным линиям
7	Графический конструкторский документ, на котором составные части изделия или системы изделий и связи между ними показываются условными обозначениями и изображениями называется		схема
			чертеж
			эскиз
			Сборочный чертеж
8	Электроустановка, предназначенная для приема и распределения электроэнергии, содержащая электрические аппараты, шины и вспомогательные устройства		РУ
			ЗРУ
			КРУ
			ОРУ
9	Пример обозначения Э7 соответствует:	1	схема электрическая принципиальная
		2	схема электрическая монтажная
		3	схема электрическая расположения
		4	схема электрическая структурная
10	Укажите наименование условного графического обозначения элемента электрической сети 	1	Трансформатор трехфазный; соединение обмоток звезда — звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой.
		2	Трансформатор трехфазный, соединение обмоток звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой — треугольник.
		3	Трансформатор трехфазный трехобмоточный; соединение обмоток звезда с регулированием под нагрузкой — треугольник — звезда с выведенной нейтральной точкой.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (или их индикаторов)

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся при собеседовании и по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя.

Зачет проводится в конце курса в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета с оценкой - устный (по билетам). Оценка по результатам зачета – зачтено/не зачтено.

Каждая форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Критерии оценивания ответов обучающегося

Зачет	**Академическая оценка**	**Критерии оценивания**
зачтено	«отлично»	Выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.
зачтено	«хорошо»	Выставляется обучающемуся, который твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.
зачтено	«удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.
не зачтено	«неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций. Списывание является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Электрическая часть электростанций и подстанций

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Планируемые результаты обучения*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1.Требования законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации при проектировании электрических станций и подстанций. Типы электростанций и подстанций. 2. Синхронные генераторы 3. Трансформаторное оборудование 4. Электрооборудование распределительных устройств электростанций и подстанций 5. Электрические схемы электростанций и подстанций 6. Собственные нужды электростанций и подстанций. 7. Трансформаторные подстанции и распределительные пункты	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к экзамену и зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
ПК-3.1 Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	1.Требования законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации при проектировании электрических станций и подстанций. Типы электростанций и подстанций. 2. Синхронные генераторы 3. Трансформаторное оборудование	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к экзамену и зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоя-	

	4. Электрооборудование распределительных устройств электростанций и подстанций 5. Электрические схемы электростанций и подстанций 6. Собственные нужды электростанций и подстанций. 7. Трансформаторные подстанции и распределительные пункты		тельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету. Билеты к экзамену
ПК-3.1 Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой зада-	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, уме-	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету. Билеты к экзамену

	ний, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	ния и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.		

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные в данном модуле индикаторы достижения профессиональных компетенций. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 20 баллов

Модуль 2 – 20 баллов

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 9-10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 7-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 5-6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил первый, второй и третий модули на 3-4 тестовых заданий..

Значения баллов по модулям:

0 баллов – низшие баллы;
5-10 баллов – пороговые баллы;
11-15 балла - средний балл;
16-20 баллов – высший балл.

Комплект тестов (тестовых заданий) для модулей

1. К конденсационным относятся следующие типы электрических станций:
   a) КЭС, ГРЭС, АЭС, ГАЭС.
   b) ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС.
   c) АЭС, ГАЭС, ГЭС.
   d) ГРЭС, ТЭЦ, АЭС, КЭС.
2. Термосифонный фильтр устанавливается на трансформаторах:
   a) Сухих;
   b) С заполнением бака трансформатора жидким не горючим диэлектриком;
   c) Масляных;
   d) Грозоупорных.
3. Синхронные компенсаторы устанавливаются в электрических сетях для:
   a) Продольной компенсации реактивного сопротивления ЛЭП;
   b) Повышение эффективности работы сети путем генерации реактивной мощности;
   c) Повышения пропускной способности сети;
   d) Повышения надежности работы сети.
4. В электрических цепях разъединители устанавливают для:
   a) Отключения токов нагрузки;
   b) Создания видимого разрыва цепи;
   c) Отключения и включения любых токов;
   d) Вывода в ремонт оборудования.
5. Магнитопровод трансформатора в схемах замещения характеризуют следующие параметры:
   a) $U_{к.з.}$, $\Delta P_{к.з.}$
   b) ΔPх.х, Iх.х.
   c) Uк.з., Iх.х.
   d) ΔPх.х, Pк.з.
6. Наиболее вероятными в электрических сетях являются:
   a) Однофазные к.з.
   b) Двухфазные к.з.
   c) Двухфазные к.з. на землю.
   d) Трехфазные.

7. Высоковольтные выключатели устанавливаются в электрических цепях для:

a) Отключения токов нагрузки;
b) Создания видимого разрыва цепи;
c) Отключения и включения любых токов;
d) Вывода в ремонт оборудования.

8. Обмотки трансформатора в схеме заземления характеризуют следующие параметры:

a) $U_{к.з.}$, $\Delta P_{к.з.}$
b) ΔPх.х, Iх.х.
c) Uк.з., Iх.х.
d) ΔPх.х, Pк.з.

9. При расчете токов к.з. метод именнованых единиц применяется для схем сетей:

a) Сложнозамкнутых;
b) Имеющих небольшое (1÷2) количество ступеней напряжений;
c) Имеющих большое (≥3) количество ступеней напряжений;
d) С двухсторонним питанием.

10. В распредустройствах 6÷10кВ подстанций в настоящее время рекомендуется устанавливать выключатели:

a) Баковые масляные;
b) Маломасляные;
c) Вакуумные;
d) Воздушные.

11. К встроенным относится трансформатор тока типа:

a) ТФНД;
b) ТЗЛМ;
c) ТВТ;
d) ТЛМ.

12. На трансформаторах большой мощности (63 мВА и более) применяется система охлаждения:

a) С; СЗ; СГ.
b) М; Ц.
c) М;Д.
d) ДЦ; МДЦ.

13. При расчете токов к.з. метод относительных единиц применяется для схем сетей:

a) Сложнозамкнутых;
b) Имеющих небольшое (1÷2) количество ступеней напряжений;
c) Имеющих большое (≥3) количество ступеней напряжений;
d) С двухсторонним питанием.

14. Устройство РПН имеют трансформаторы типа:

a) ТМ и ТМН
b) ТДЦТН и ТДЦ
c) ТМС и ТЦ
d) АТДЦТН и ТМН.

15. Численное значение ударного тока используют при проверке электрооборудования на :

a) Термическую стойкость;
b) Электродинамическую стойкость;
c) Коммутационную способность;
d) Схлестывание.

16. Автотрансформаторы изготавливаются со следующим напряжением обмотки среднего напряжения:

a) 35 и менее кВ
b) 110 и более кВ
c) 110 и менее кВ.
d) любым напряжением.

17. Численное значение периодической составляющей тока к.з. не используют при проверке электрооборудования на:

a) Термическую стойкость;
b) Электродинамическую стойкость;
c) Коммутационную способность;
d) Схлестывание.

18.Сопоставить электростанцию и используемый ею вид энергии

ГЭС	Энергия деления ядер
АЭС	Энергия сжигаемого топлива
ТЭС	Энергия воды

19. Сопоставить электростанцию и её КПД

3.КЭС	80-90%
1.ТЭЦ	35-40%
2.ГЭС	60-70%

20. На каком классе напряжения генераторы на электростанциях вырабатывают электроэнергию?

a) 6-10 кВ
b) 0,4-0,6 кВ
c) 35-110 кВ

21. Как подразделяются электростанции?

a) По виду энергии потребляемой первичным двигателем
b) По месту расположения электростанции
c) По мощности электростанции

22. Какие К.З. чаще всего возникают в системе трехфазного переменного тока?

a) однофазные К.З.
b) двухфазные К.З.
c) трехфазные К.З.

23. Что обеспечивает установка на подстанции 2-х трансформаторов?

a) надежное питание потребителей всех категорий
b) безаварийность
c) экономичность

24. Чем комплектуют открытые распределительные устройства?

a) открыто установленным оборудованием
b) ячейками КРУ наружной установки
c) ячейками КРУ внутренней установки

25. Дать определение термину подстанция:

26. Дать определение термину электростанция:

27. В зависимости от рода используемых энергетических ресурсов различают следующие виды станций:

a) Тепловые
b) Конденсационные
c) Геотермальные
d) Гидроэлектростанции
e) Приливные
f) Ветроэлектростанции
g) Атомные
h) Гелиостанции
i) Аквастанции
j) Все вышеперечисленное

28. Может ли синхронный генератор работать как двигатель:

a) да
b) нет
c) может быть

29. На какие группы по назначению делятся трансформаторы:

a) Силовые
b) Повышающие
c) Понижающие
d) Измерительные
e) Указательные
f) Условные

30. По виду охлаждения трансформаторы делятся на:

a) Масляные
b) Элегазовые
c) Сухие

d) С жидким негорючим диэлектриком
e) Вакуумные
f) Водородно-воздушные
31. Какое охлаждение используют в гидрогенераторах:
a) Прямое
b) Косвенное
c) Обратное
d) Активное
e) Пассивное
f) Форсированное
g) Непосредственное
32. Нарисовать схему 4/3:
33. Нарисовать схему 3/2:
34. Указать существующие схемы ПС:
a) «Четырехугольник»
b) «Шестиугольник»
c) мостиковые
d) Со сборными выключателями
e) «Вход-выход
35. На РУ 10(6) кВ наиболее часто применяют схемы:
a) С одной секционированной системой шин
b) С двумя секционированными системами шин
c) С четырьмя секционированными системами шин
d) Блок (линия-трансформатор) с разъединителем
e) Блок (линия-трансформатор) с выключателем
36. К типам подстанций по их положению в сети высшего напряжения не относятся:
a) Тупиковая;
b) Ответвительная;
c) Переходная;
d) Магистральная;
e) Узловая.
37. Какие элементы входят в ячейку КРУ?
a) выключатель
b) трансформаторы напряжения
c) трансформаторы тока
d) разъединители
38. Чем комплектуют закрытые распределительные устройства напряжением 6-10 кВ?
a) ячейками КРУ внутренней установки
b) ячейками КРУ наружной установки
c) открыто установленным оборудованием
39. Какие элементы входят в ячейку КРУ?
a) выключатель
b) трансформаторы напряжения
c) трансформаторы тока
d) разъединители
40. Что является определением понятия "Система сборных шин"?
a) Комплект элементов, связывающих присоединения электрического распределительного устройства
b) Электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в производстве или передаче основной части электрической энергии, ее распределении, преобразовании в другой вид энергии или в электрическую энергию с другими значениями параметров
c) Устройство, выполненное в виде шин или проводов с изоляторами и поддерживающими конструкциями, предназначенное для передачи и распределения электрической энергии в пределах электростанции, подстанции или цеха
d) Электрическая сеть переменного или постоянного тока, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии, используемой в цепях управления, автоматики, защиты и сигнализации электростанции (подстанции)

41. Что должно быть предусмотрено при нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин?

a) Должна быть предусмотрена защита минимального напряжения ТН

b) Должна быть предусмотрена защита от однофазных замыканий на землю в цепях ТН

c) Должна быть предусмотрена защита от повышения напряжения ТН

d) Должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на ТН соответствующих систем шин

42. Способы гашения дуги ниже 1 кВ:

a) Удлинение дуги

b) Гашение дуги в масле

c) Деление длинной дуги на ряд коротких дуг

d) Газовоздушное дутье

e) Гашение дуги в узких щелях

f) Многократный разрыв цепи тока

g) Движение дуги в магнитном поле

h) Гашение дуги в вакууме

i) Гашение дуги в газах высокого давления

43. С какой периодичностью должна промываться гравийная засыпка маслоприемников трансформаторов?

a) Не реже одного раза в год

b) Не реже одного раза в полгода

c) Не реже одного раза в два года

d) По мере загрязнения

44. Способы гашения дуги выше 1 кВ:

a) Удлинение дуги

b) Гашение дуги в масле

c) Деление длинной дуги на ряд коротких дуг

d) Газовоздушное дутье

e) Гашение дуги в узких щелях

f) Многократный разрыв цепи тока

g) Движение дуги в магнитном поле

h) Гашение дуги в вакууме

i) Гашение дуги в газах высокого давления

45. Требования, предъявляемые к разъединителям:

a) разъединители должны создавать ясно видимый разрыв цепи, соответствующий классу напряжения установки;

b) разъединители должны включать и выключать любые токи;

c) включение разъединителей только ручным способом;

d) приводы разъединителей должны иметь устройства жесткой фиксации ножей в каждом из двух оперативных положений: включенном и отключенном. Кроме того, они должны иметь надежные упоры, ограничивающие поворот ножей на угол, больший заданного;

e) разъединители должны включаться и отключаться при любых наихудших условиях окружающей среды (например, обледенении);

f) опорные изоляторы и изоляционные тяги должны выдерживать механические нагрузки, возникающие при выполнении операций;

g) главные ножи разъединителей должны иметь блокировку с ножами заземляющего устройства, исключающую возможность одновременного включения тех и других;

h) все вышеперечисленное.

46. В каком случае допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации (по условиям электродинамической и термической стойкости или защиты шин)?

a) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 30 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 10 %

b) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 20 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 7 %

c) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 5 %

d) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 15 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 10 %

47. Что должно быть предусмотрено при нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин?

a) Должна быть предусмотрена защита минимального напряжения ТН

b) Должна быть предусмотрена защита от однофазных замыканий на землю в цепях ТН

c) Должна быть предусмотрена защита от повышения напряжения ТН

d) Должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на ТН соответствующих систем шин

48. В каких случаях, согласно Правилам устройства электроустановок, допускается размещение встроенных и пристроенных подстанций с использованием сухих трансформаторов в жилых зданиях при выполнении в полном объеме санитарных требований по ограничению уровня шума и вибрации в соответствии с действующими стандартами?

a) В любых случаях по согласованию с управляющей компанией или ТСЖ

b) В любых случаях по согласованию с органами муниципальной власти

c) В исключительных случаях по согласованию с жильцами

d) В исключительных случаях по согласованию с органами государственного надзора

49. В течение какого срока проводится комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки перед приемкой в эксплуатацию?

a) В течение 24 часов

b) В течение 48 часов

c) В течение 72 часов

d) В течение 120 часов

50. Сопоставить термины и их определения

Распределительное устройство	Это распределительное устройство, предназначенное для приема и распределения электроэнергии напряжением 6-10 кВ
Распределительный пункт	Это распределительное устройство, состоящее из закрытых шкафов с встроенными в них аппаратами, измерительными и защитными приборами и вспомогательными приборами
Комплектные распределительные устройства	Это сооружение, предназначенное для приема и распределения электроэнергии и содержащее электроаппараты, шины и вспомогательные устройства

51. Какое из распределительных устройств больше по габаритам?

a) КРУ

b) КСО

c) ОРУ

52. Где размещается все оборудование ячеек КРУ и КСО?

a) в шкафах

b) на тележке

c) в камерах

53. В какой из ячеек выключатель не закреплен стационарно, а установлен на тележке?

a) КРУ

b) КСО

c) ЗРУ

54. Каких типов бывают ячейки?

a) ОРУ

b) КСО

c) КРУ

55. По какому параметру не выбираются трансформаторы тока?

a) по отключающей способности

b) по электродинамической стойкости
c) по термической стойкости
d) по напряжению

56. По какому параметру выбираются трансформаторы напряжения?

a) по вторичной нагрузке
b) по первичной нагрузке
c) по току

Пример тестового задания для сдачи модуля

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрическая часть электростанций и подстанций»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Модуль №1

Вариант 1

1. К конденсационным относятся следующие типы электрических станций:
   a) КЭС, ГРЭС, АЭС, ГАЭС.
   b) ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС.
   c) АЭС, ГАЭС, ГЭС.
   d) ГРЭС, ТЭЦ, АЭС, КЭС.
2. Термосифонный фильтр устанавливается на трансформаторах:
   a) Сухих;
   b) С заполнением бака трансформатора жидким не горючим диэлектриком;
   c) Масляных;
   d) Грозоупорных;
3. Синхронные компенсаторы устанавливаются в электрических сетях для:
   a) Продольной компенсации реактивного сопротивления ЛЭП;
   b) Повышение эффективности работы сети путем генерации реактивной мощности;
   c) Повышения пропускной способности сети;
   d) Повышения надежности работы сети.
4. В электрических цепях разъединители устанавливают для:
   a) Отключения токов нагрузки;
   b) Создания видимого разрыва цепи;
   c) Отключения и включения любых токов;
   d) Вывода в ремонт оборудования.
5. Магнитопровод трансформатора в схемах замещения характеризуют следующие параметры:
   a) $U_{к.з.}$, $\Delta P_{к.з.}$ b) $\Delta P_{х.х}$, $I_{х.х}$. c) $U_{к.з.}$, $I_{х.х}$. d) $\Delta P_{х.х}$, $P_{к.з.}$
6. Наиболее вероятными в электрических сетях являются:
   a) Однофазные к.з.
   b) Двухфазные к.з.
   c) Двухфазные к.з. на землю.
   d) Трехфазные.
7. Высоковольтные выключатели устанавливаются в электрических цепях для:
   a) Отключения токов нагрузки;
   b) Создания видимого разрыва цепи;
   c) Отключения и включения любых токов;
   d) Вывода в ремонт оборудования.
8. Обмотки трансформатора в схеме заземления характеризуют следующие параметры:
   a) $U_{к.з.}$, $\Delta P_{к.з.}$ b) $\Delta P_{х.х}$, $I_{х.х}$. c) $U_{к.з.}$, $I_{х.х}$. d) $\Delta P_{х.х}$, $P_{к.з.}$
9. При расчете токов к.з. метод именнованых единиц применяется для схем сетей:
   a) Сложнозамкнутых;
   b) Имеющих небольшое (1÷2) количество ступеней напряжений;
   c) Имеющих большое (≥3) количество ступеней напряжений;
   d) С двухсторонним питанием.
10. В распредустройствах 6÷10кВ подстанций в настоящее время рекомендуется устанавливать выключатели:
    a) Баковые масляные; b) Маломасляные; c) Вакуумные; d) Воздушные.

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональных компетенций.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

0-10 баллов – низшие баллы;
10-20 балла – пороговые баллы;
21-30- баллов - средний балл;
31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для сдачи экзамена

1. К конденсационным относятся следующие типы электрических станций:
   a) КЭС, ГРЭС, АЭС, ГАЭС.
   b) ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС.
   c) АЭС, ГАЭС, ГЭС.
   d) ГРЭС, ТЭЦ, АЭС, КЭС.
2. Термосифонный фильтр устанавливается на трансформаторах:
   a) Сухих;
   b) С заполнением бака трансформатора жидким не горючим диэлектриком;
   c) Масляных;
   d) Грозоупорных
3. Синхронные компенсаторы устанавливаются в электрических сетях для:
   a) Продольной компенсации реактивного сопротивления ЛЭП;
   b) Повышение эффективности работы сети путем генерации реактивной мощности;
   c) Повышения пропускной способности сети;
   d) Повышения надежности работы сети.
4. В электрических цепях разъединители устанавливают для:
   a) Отключения токов нагрузки;
   b) Создания видимого разрыва цепи;
   c) Отключения и включения любых токов;
   d) Вывода в ремонт оборудования.
5. Магнитопровод трансформатора в схемах замещения характеризуют следующие параметры:
   a) $U_{к.з.}$, $\Delta P_{к.з.}$
   b) ΔPх.х, Iх.х.
   c) Uк.з., Iх.х.
   d) ΔPх.х, Pк.з.
6. Наиболее вероятными в электрических сетях являются:

a) Однофазные к.з.
b) Двухфазные к.з.
c) Двухфазные к.з. на землю.
d) Трехфазные.

7. Высоковольтные выключатели устанавливаются в электрических цепях для:
a) Отключения токов нагрузки;
b) Создания видимого разрыва цепи;
c) Отключения и включения любых токов;
d) Вывода в ремонт оборудования.

8. Обмотки трансформатора в схеме заземления характеризуют следующие параметры:
a) $U_{к.з.}$, $\Delta P_{к.з.}$
b) ΔРх.х, Iх.х.
c) Uк.з., Iх.х.
d) ΔРх.х, Рк.з.

9. При расчете токов к.з. метод именнованых единиц применяется для схем сетей:
a) Сложнозамкнутых;
b) Имеющих небольшое (1÷2) количество ступеней напряжений;
c) Имеющих большое (≥3) количество ступеней напряжений;
d) С двухсторонним питанием.

10. В распредустройствах 6÷10кВ подстанций в настоящее время рекомендуется устанавливать выключатели:
a) Баковые масляные;
b) Маломасляные;
c) Вакуумные;
d) Воздушные.

11. К встроенным относится трансформатор тока типа:
a) ТФНД;
b) ТЗЛМ;
c) ТВТ;
d) ТЛМ.

12. На трансформаторах большой мощности (63 мВА и более) применяется система охлаждения:
a) С; СЗ; СГ.
b) М; Ц.
c) М;Д.
d) ДЦ; МДЦ.

13. При расчете токов к.з. метод относительных едениц применяется для схем сетей:
a) Сложнозамкнутых;
b) Имеющих небольшое (1÷2) количество ступеней напряжений;
c) Имеющих большое (≥3) количество ступеней напряжений;
d) С двухсторонним питанием.

14. Устройство РПН имеют трансформаторы типа:
a) ТМ и ТМН
b) ТДЦТН и ТДЦ
c) ТМС и ТЦ
d) АТДЦТН и ТМН.

15. Численное значение ударного тока используют при проверке электрооборудования на :
a) Термическую стойкость;
b) Электродинамическую стойкость;
c) Коммутационную способность;
d) Схлестывание.

16. Автотрансформаторы изготавливаются со следующим напряжением обмотки среднего напряжения:
a) 35 и менее кВ
b) 110 и более кВ
c) 110 и менее кВ.
d) любым напряжением.

17. Численное значение периодической составляющей тока к.з. не используют при проверке электрооборудования на:

a) Термическую стойкость;
b) Электродинамическую стойкость;
c) Коммутационную способность;
d) Схлестывание.

18.Сопоставить электростанцию и используемый ею вид энергии

ГЭС	Энергия деления ядер
АЭС	Энергия сжигаемого топлива
ТЭС	Энергия воды

19. Сопоставить электростанцию и её КПД

3.КЭС	80-90%
1.ТЭЦ	35-40%
2.ГЭС	60-70%

20. На каком классе напряжения генераторы на электростанциях вырабатывают электроэнергию?
a) 6-10 кВ
b) 0,4-0,6 кВ
c) 35-110 кВ

21. Как подразделяются электростанции?
a) По виду энергии потребляемой первичным двигателем
b) По месту расположения электростанции
c) По мощности электростанции

22. Какие К.З. чаще всего возникают в системе трехфазного переменного тока?
a) однофазные К.З.
b) двухфазные К.З.
c) трехфазные К.З.

23. Что обеспечивает установка на подстанции 2-х трансформаторов?
a) надежное питание потребителей всех категорий
b) безаварийность
c) экономичность

24. Чем комплектуют открытые распределительные устройства?
a) открыто установленным оборудованием
b) ячейками КРУ наружной установки
c) ячейками КРУ внутренней установки

25. Дать определение термину подстанция:

26. Дать определение термину электростанция:

27. В зависимости от рода используемых энергетических ресурсов различают следующие виды станций:
a) Тепловые
b) Конденсационные
c) Геотермальные
d) Гидроэлектростанции
e) Приливные
f) Ветроэлектростанции
g) Атомные
h) Гелиостанции
i) Аквастанции
j) Все вышеперечисленное

28. Может ли синхронный генератор работать как двигатель:
a) да
b) нет
c) может быть

29. На какие группы по назначению делятся трансформаторы:
a) Силовые
b) Повышающие
c) Понижающие
d) Измерительные
e) Указательные
f) Условные

30. По виду охлаждения трансформаторы делятся на:

a) Масляные
b) Элегазовые
c) Сухие
d) С жидким негорючим диэлектриком
e) Вакуумные
f) Водородно-воздушные

31. Какое охлаждение используют в гидрогенераторах:
a) Прямое
b) Косвенное
c) Обратное
d) Активное
e) Пассивное
f) Форсированное
g) Непосредственное

32. Нарисовать схему 4/3:

33. Нарисовать схему 3/2:

34. Указать существующие схемы ПС:
a) «Четырехугольник»
b) «Шестиугольник»
c) мостиковые
d) Со сборными выключателями
e) «Вход-выход

35. На РУ 10(6) кВ наиболее часто применяют схемы:
a) С одной секционированной системой шин
b) С двумя секционированными системами шин
c) С четырьмя секционированными системами шин
d) Блок (линия-трансформатор) с разъединителем
e) Блок (линия-трансформатор) с выключателем

36. К типам подстанций по их положению в сети высшего напряжения не относятся:
a) Тупиковая;
b) Ответвительная;
c) Переходная;
d) Магистральная;
e) Узловая.

37. Какие элементы входят в ячейку КРУ?
a) выключатель
b) трансформаторы напряжения
c) трансформаторы тока
d) разъединители

38. Чем комплектуют закрытые распределительные устройства напряжением 6-10 кВ?
a) ячейками КРУ внутренней установки
b) ячейками КРУ наружной установки
c) открыто установленным оборудованием

39. Какие элементы входят в ячейку КРУ?
a) выключатель
b) трансформаторы напряжения
c) трансформаторы тока
d) разъединители

40. Что является определением понятия "Система сборных шин"?
a) Комплект элементов, связывающих присоединения электрического распределительного устройства
b) Электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в производстве или передаче основной части электрической энергии, ее распределении, преобразовании в другой вид энергии или в электрическую энергию с другими значениями параметров
c) Устройство, выполненное в виде шин или проводов с изоляторами и поддерживающими конструкциями, предназначенное для передачи и распределения электрической энергии в пределах электростанции, подстанции или цеха

d) Электрическая сеть переменного или постоянного тока, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии, используемой в цепях управления, автоматики, защиты и сигнализации электростанции (подстанции)

41. Что должно быть предусмотрено при нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин?

a) Должна быть предусмотрена защита минимального напряжения ТН
b) Должна быть предусмотрена защита от однофазных замыканий на землю в цепях ТН
c) Должна быть предусмотрена защита от повышения напряжения ТН
d) Должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на ТН соответствующих систем шин

42. Способы гашения дуги ниже 1 кВ:

a) Удлинение дуги
b) Гашение дуги в масле
c) Деление длинной дуги на ряд коротких дуг
d) Газовоздушное дутье
e) Гашение дуги в узких щелях
f) Многократный разрыв цепи тока
g) Движение дуги в магнитном поле
h) Гашение дуги в вакууме
i) Гашение дуги в газах высокого давления

43. С какой периодичностью должна промываться гравийная засыпка маслоприемников трансформаторов?

a) Не реже одного раза в год
b) Не реже одного раза в полгода
c) Не реже одного раза в два года
d) По мере загрязнения

44. Способы гашения дуги выше 1 кВ:

a) Удлинение дуги
b) Гашение дуги в масле
c) Деление длинной дуги на ряд коротких дуг
d) Газовоздушное дутье
e) Гашение дуги в узких щелях
f) Многократный разрыв цепи тока
g) Движение дуги в магнитном поле
h) Гашение дуги в вакууме
i) Гашение дуги в газах высокого давления

45. Требования, предъявляемые к разъединителям:

a) разъединители должны создавать ясно видимый разрыв цепи, соответствующий классу напряжения установки;
b) разъединители должны включать и выключать любые токи;
c) включение разъединителей только ручным способом;
d) приводы разъединителей должны иметь устройства жесткой фиксации ножей в каждом из двух оперативных положений: включенном и отключенном. Кроме того, они должны иметь надежные упоры, ограничивающие поворот ножей на угол, больший заданного;
e) разъединители должны включаться и отключаться при любых наихудших условиях окружающей среды (например, обледенении);
f) опорные изоляторы и изоляционные тяги должны выдерживать механические нагрузки, возникающие при выполнении операций;
g) главные ножи разъединителей должны иметь блокировку с ножами заземляющего устройства, исключающую возможность одновременного включения тех и других;
h) все вышеперечисленное.

46. В каком случае допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации (по условиям электродинамической и термической стойкости или защиты шин)?

a) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 30 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 10 %

b) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 20 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 7 %
c) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 5 %
d) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 15 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 10 %

47. Что должно быть предусмотрено при нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин?
a) Должна быть предусмотрена защита минимального напряжения ТН
b) Должна быть предусмотрена защита от однофазных замыканий на землю в цепях ТН
c) Должна быть предусмотрена защита от повышения напряжения ТН
d) Должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на ТН соответствующих систем шин

48. В каких случаях, согласно Правилам устройства электроустановок, допускается размещение встроенных и пристроенных подстанций с использованием сухих трансформаторов в жилых зданиях при выполнении в полном объеме санитарных требований по ограничению уровня шума и вибрации в соответствии с действующими стандартами?
a) В любых случаях по согласованию с управляющей компанией или ТСЖ
b) В любых случаях по согласованию с органами муниципальной власти
c) В исключительных случаях по согласованию с жильцами
d) В исключительных случаях по согласованию с органами государственного надзора

49. В течение какого срока проводится комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки перед приемкой в эксплуатацию?
a) В течение 24 часов
b) В течение 48 часов
c) В течение 72 часов
d) В течение 120 часов

50. Сопоставить термины и их определения

Распределительное устройство	Это распределительное устройство, предназначенное для приема и распределения электроэнергии напряжением 6-10 кВ
Распределительный пункт	Это распределительное устройство, состоящее из закрытых шкафов с встроенными в них аппаратами, измерительными и защитными приборами и вспомогательными приборами
Комплектные распределительные устройства	Это сооружение, предназначенное для приема и распределения электроэнергии и содержащее электроаппараты, шины и вспомогательные устройства

51. Какое из распределительных устройств больше по габаритам?
a) КРУ
b) КСО
c) ОРУ

52. Где размещается все оборудование ячеек КРУ и КСО?
a) в шкафах
b) на тележке
c) в камерах

53. В какой из ячеек выключатель не закреплен стационарно, а установлен на тележке?
a) КРУ
b) КСО
c) ЗРУ

54. Каких типов бывают ячейки?
a) ОРУ
b) КСО

c) КРУ

55. По какому параметру не выбираются трансформаторы тока?
a) по отключающей способности
b) по электродинамической стойкости
c) по термической стойкости
d) по напряжению

56. По какому параметру выбираются трансформаторы напряжения?
a) по вторичной нагрузке
b) по первичной нагрузке
c) по току

Комплект задач для сдачи экзамена

1. Произвести технико-экономическое сравнение двух вариантов трансформаторов, учитывая, что на подстанции присутствуют потребители I и II категорий. Исходные данные: тип трансформаторов для 1-ого варианта ТМН-2500/35/10 ($\Delta P_{хх}$=4,1 кВт, $\Delta P_{кз}$=23,5 кВт); тип трансформаторов для 2-ого варианта ТМН-4000/35/10 ($\Delta P_{хх}$=5,2 кВт, $\Delta P_{кз}$=33,5 кВт); стоимость одного трансформатора для 1-ого варианта 1000 тыс.руб.; стоимость одного трансформатора для 2-ого варианта 2000 тыс.руб.; норма амортизационных отчислений от капиталовложений 6,3%; удельные стоимости потерянной энергии в стали и меди 5 руб/кВт·ч; число суток работы трансформатора по рассматриваемому графику нагрузки 365 суток; цена 1 кВт·ч недоотпущенной электроэнергии 33,4руб/кВт·ч; параметр потока отказов 0,02 1/год; среднее время восстановления после отказа 80 часов; коэффициент максимально допустимой аварийной перегрузки для двух вариантов равен 1,5. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 2,5 МВА продолжительность 6 часов, 2-ая ступень мощность 3 МВА продолжительность 4 часа, 3-ья ступень мощность 5 МВА продолжительность 8 часов, 4-ая ступень мощность 3,5 МВА продолжительность 6 часов.

2. По заданному графику полной нагрузки подстанции определить количество и мощность установленных на подстанции трансформаторов, а затем проверить их по систематической и аварийной перегрузке. На подстанции присутствуют потребители всех категорий. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 3 МВА продолжительность 4 часа, 2-ая ступень мощность 5 МВА продолжительность 12 часов, 3-ья ступень мощность 4 МВА продолжительность 4 часа, 4-ая ступень мощность 2,5 МВА продолжительность 4 часа.

3. Произвести перевод двух графиков электрической нагрузки из процентов в МВт, построить общий график электрической нагрузки и годовой график нагрузки, произвести расчет характеристик графиков электрических нагрузок. Исходные данные: параметры 1-ого графика - 1-ая ступень мощность 50% продолжительность 4 часа, 2-ая ступень мощность 70% продолжительность 4 часа, 3-ья ступень мощность 100% продолжительность 8 часов, 4-ая ступень мощность 80% продолжительность 8 часов, максимальная активная мощность 6МВт; параметры 2-ого графика - 1-ая ступень мощность 30% продолжительность 8 часов, 2-ая ступень мощность 100% продолжительность 6 часов, 3-ья ступень мощность 60% продолжительность 5 часов, 4-ая ступень мощность 80% продолжительность 5 часов, максимальная активная мощность 3МВт.

4. Произвести технико-экономическое сравнение двух вариантов трансформаторов, учитывая, что на подстанции присутствуют потребители II категории. Исходные данные: тип трансформаторов для 1-ого варианта ТМН-4000/35/10 ($\Delta P_{хх}$=5,2 кВт, $\Delta P_{кз}$=33,5 кВт); тип трансформаторов для 2-ого варианта ТМН-6300/35/10 ($\Delta P_{хх}$=7,6 кВт, $\Delta P_{кз}$=46,5 кВт); стоимость одного трансформатора для 1-ого варианта 2500 тыс.руб.; стоимость одного трансформатора для 2-ого варианта 4000 тыс.руб.; норма амортизационных отчислений от капиталовложений 6,3%; удельные стоимости потерянной энергии в стали и меди 5 руб/кВт·ч; число суток работы трансформатора по рассматриваемому графику нагрузки 365 суток; цена 1 кВт·ч недоотпущенной электроэнергии 33,4руб/кВт·ч; параметр потока отказов 0,02 1/год; среднее время восстановления после отказа 80 часов; коэффициент максимально допустимой аварийной перегрузки для двух вариантов равен 1,5. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 4 МВА продолжительность 4 часа, 2-ая ступень мощность 7 МВА продолжительность 2 часа, 3-ья ступень мощность 5 МВА продолжительность 4 часа, 4-ая ступень мощность 8 МВА продолжительность 10 часов, 5-ая ступень мощность 6 МВА продолжительность 4 часа.

5. По заданному графику полной нагрузки подстанции определить количество и мощность установленных на подстанции трансформаторов, а затем проверить их по систематической и

аварийной перегрузке. На подстанции присутствуют потребители II и III категорий. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 11 МВА продолжительность 6 часов, 2-ая ступень мощность 15 МВА продолжительность 8 часов, 3-ья ступень мощность 8 МВА продолжительность 4 часа, 4-ая ступень мощность 10 МВА продолжительность 2 часа, 5-ая ступень мощность 13 МВА продолжительность 4 часа.

6. Произвести перевод двух графиков электрической нагрузки из процентов в МВт, построить общий график электрической нагрузки и годовой график нагрузки, произвести расчет характеристик графиков электрических нагрузок. Исходные данные: параметры 1-ого графика - 1-ая ступень мощность 80% продолжительность 6 часов, 2-ая ступень мощность 60% продолжительность 10 часов, 3-ья ступень мощность 100% продолжительность 4 часа, 4-ая ступень мощность 70% продолжительность 2 часа, 5-ая ступень мощность 80% продолжительность 2 часа, максимальная активная мощность 8 МВт; параметры 2-ого графика - 1-ая ступень мощность 70% продолжительность 8 часов, 2-ая ступень мощность 100% продолжительность 10 часов, 3-ья ступень мощность 90% продолжительность 2 часа, 4-ая ступень мощность 80% продолжительность 4 часа, максимальная активная мощность 4 МВт.

7. Произвести технико-экономическое сравнение двух вариантов трансформаторов, учитывая, что на подстанции присутствуют потребители только III категории. Исходные данные: тип трансформаторов для 1-ого варианта ТМН-1000/35/10 ($\Delta P_{хх}$=2,1 кВт, $\Delta P_{кз}$=12,2 кВт); тип трансформаторов для 2-ого варианта ТМН-1600/35/10 ($\Delta P_{хх}$=2,9 кВт, $\Delta P_{кз}$=16,5 кВт); стоимость одного трансформатора для 1-ого варианта 1200 тыс.руб.; стоимость одного трансформатора для 2-ого варианта 1700 тыс.руб.; норма амортизационных отчислений от капиталовложений 6,3%; удельные стоимости потерянной энергии в стали и меди 5 руб/кВт·ч; число суток работы трансформатора по рассматриваемому графику нагрузки 365 суток; цена 1 кВт·ч недоотпущенной электроэнергии 33,4руб/кВт·ч; параметр потока отказов 0,02 1/год; среднее время восстановления после отказа 80 часов; коэффициент максимально допустимой аварийной перегрузки для двух вариантов равен 1,5. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 0,5 МВА продолжительность 5 часов, 2-ая ступень мощность 1 МВА продолжительность 5 часов, 3-ья ступень мощность 0,8 МВА продолжительность 5 часов, 4-ая ступень мощность 1 МВА продолжительность 5 часов, 5-ая ступень мощность 0,5 МВА продолжительность 4 часа.

8. По заданному графику полной нагрузки подстанции определить количество и мощность установленных на подстанции трансформаторов, а затем проверить их по систематической и аварийной перегрузке. На подстанции присутствуют потребители III категории. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 6 МВА продолжительность 12 часов, 2-ая ступень мощность 10 МВА продолжительность 2 часа, 3-ья ступень мощность 4 МВА продолжительность 8 часов, 4-ая ступень мощность 5 МВА продолжительность 2 часа.

9. Произвести перевод двух графиков электрической нагрузки из процентов в МВт, построить общий график электрической нагрузки и годовой график нагрузки, произвести расчет характеристик графиков электрических нагрузок. Исходные данные: параметры 1-ого графика - 1-ая ступень мощность 55% продолжительность 12 часов, 2-ая ступень мощность 100% продолжительность 2 часа, 3-ья ступень мощность 90% продолжительность 4 часа, 4-ая ступень мощность 60% продолжительность 6 часов, максимальная активная мощность 10 МВт; параметры 2-ого графика - 1-ая ступень мощность 65% продолжительность 6 часов, 2-ая ступень мощность 90% продолжительность 8 часов, 3-ья ступень мощность 100% продолжительность 6 часов, 4-ая ступень мощность 85% продолжительность 2 часа, 5-ая ступень мощность 50% продолжительность 2 часа, максимальная активная мощность 5 МВт.

10. Произвести технико-экономическое сравнение двух вариантов трансформаторов, учитывая, что на подстанции присутствуют потребители I, II и III категорий. Исходные данные: тип трансформаторов для 1-ого варианта ТДН-10000/110/10 ($\Delta P_{хх}$=14 кВт, $\Delta P_{кз}$=58 кВт); тип трансформаторов для 2-ого варианта ТДН-16000/110/10 ($\Delta P_{хх}$=18 кВт, $\Delta P_{кз}$=85 кВт); стоимость одного трансформатора для 1-ого варианта 5000 тыс.руб.; стоимость одного трансформатора для 2-ого варианта 7000 тыс.руб.; норма амортизационных отчислений от капиталовложений 6,3%; удельные стоимости потерянной энергии в стали и меди 5 руб/кВт·ч; число суток работы

трансформатора по рассматриваемому графику нагрузки 365 суток; цена 1 кВт·ч недоотпущенной электроэнергии 33,4руб/кВт·ч; параметр потока отказов 0,015 1/год; среднее время восстановления после отказа 100 часов; коэффициент максимально допустимой аварийной перегрузки для двух вариантов равен 1,5. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 15 МВА продолжительность 10 часов, 2-ая ступень мощность 18 МВА продолжительность 2 часа, 3-ья ступень мощность 20 МВА продолжительность 8 часов, 4-ая ступень мощность 10 МВА продолжительность 2 часа, 5-ая ступень мощность 6 МВА продолжительность 2 часа.

11. По заданному графику полной нагрузки подстанции определить количество и мощность установленных на подстанции трансформаторов, а затем проверить их по систематической и аварийной перегрузке. На подстанции присутствуют потребители III категории. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 20 МВА продолжительность 2 часа, 2-ая ступень мощность 25 МВА продолжительность 10 часов, 3-ья ступень мощность 30 МВА продолжительность 6 часов, 4-ая ступень мощность 15 МВА продолжительность 2 часа, 5-ая ступень мощность 22 МВА продолжительность 4 часа.

12. Произвести перевод двух графиков электрической нагрузки из процентов в МВт, построить общий график электрической нагрузки и годовой график нагрузки, произвести расчет характеристик графиков электрических нагрузок. Исходные данные: параметры 1-ого графика - 1-ая ступень мощность 40% продолжительность 4 часа, 2-ая ступень мощность 100% продолжительность 16 часов, 3-ья ступень мощность 60% продолжительность 2 часа, 4-ая ступень мощность 80% продолжительность 2 часа, максимальная активная мощность 3 МВт; параметры 2-ого графика - 1-ая ступень мощность 90% продолжительность 10 часов, 2-ая ступень мощность 80% продолжительность 2 часа, 3-ья ступень мощность 100% продолжительность 10 часов, 4-ая ступень мощность 95% продолжительность 2 часа, максимальная активная мощность 4 МВт.

13. Произвести технико-экономическое сравнение двух вариантов трансформаторов, учитывая, что на подстанции присутствуют потребители II и III категорий. Исходные данные: тип трансформаторов для 1-ого варианта ТМН-2500/110/10 ($\Delta P_{хх}$=5,5 кВт, $\Delta P_{кз}$=22 кВт); тип трансформаторов для 2-ого варианта ТМН-6300/110/10 ($\Delta P_{хх}$=10 кВт, $\Delta P_{кз}$=44 кВт); стоимость одного трансформатора для 1-ого варианта 3000 тыс.руб.; стоимость одного трансформатора для 2-ого варианта 6000 тыс.руб.; норма амортизационных отчислений от капиталовложений 6,3%; удельные стоимости потерянной энергии в стали и меди 5 руб/кВт·ч; число суток работы трансформатора по рассматриваемому графику нагрузки 365 суток; цена 1 кВт·ч недоотпущенной электроэнергии 33,4руб/кВт·ч; параметр потока отказов 0,015 1/год; среднее время восстановления после отказа 100 часов; коэффициент максимально допустимой аварийной перегрузки для двух вариантов равен 1,5. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 4 МВА продолжительность 8 часов, 2-ая ступень мощность 5 МВА продолжительность 10 часов, 3-ья ступень мощность 3 МВА продолжительность 2 часов, 4-ая ступень мощность 4 МВА продолжительность 4 часа.

14. По заданному графику полной нагрузки подстанции определить количество и мощность установленных на подстанции трансформаторов, а затем проверить их по систематической и аварийной перегрузке. На подстанции присутствуют потребители всех категорий. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 1 МВА продолжительность 4 часа, 2-ая ступень мощность 1,5 МВА продолжительность 6 часов, 3-ья ступень мощность 1,8 МВА продолжительность 10 часов, 4-ая ступень мощность 1,3 МВА продолжительность 2 часа, 5-ая ступень мощность 1,1 МВА продолжительность 2 часа.

15. Произвести перевод двух графиков электрической нагрузки из процентов в МВт, построить общий график электрической нагрузки и годовой график нагрузки, произвести расчет характеристик графиков электрических нагрузок. Исходные данные: параметры 1-ого графика - 1-ая ступень мощность 75% продолжительность 8 часов, 2-ая ступень мощность 90% продолжительность 4 часа, 3-ья ступень мощность 100% продолжительность 10 часов, 4-ая ступень мощность 80% продолжительность 2 часа, максимальная активная мощность 1 МВт; параметры 2-ого графика - 1-ая ступень мощность 95% продолжительность 10 часов, 2-ая ступень мощность

100% продолжительность 10 часов, 3-ья ступень мощность 90% продолжительность 2 часа, 4-ая ступень мощность 80% продолжительность 2 часа, максимальная активная мощность 8 МВт.

16. Произвести технико-экономическое сравнение двух вариантов трансформаторов, учитывая, что на подстанции присутствуют потребители только III категории. Исходные данные: тип трансформаторов для 1-ого варианта ТМН-6300/110/10 ($\Delta P_{хх}$=10 кВт, $\Delta P_{кз}$=44 кВт); тип трансформаторов для 2-ого варианта ТДН-10000/110/10 ($\Delta P_{хх}$=14 кВт, $\Delta P_{кз}$=58 кВт); стоимость одного трансформатора для 1-ого варианта 4500 тыс.руб.; стоимость одного трансформатора для 2-ого варианта 6500 тыс.руб.; норма амортизационных отчислений от капиталовложений 6,3%; удельные стоимости потерянной энергии в стали и меди 5 руб/кВт·ч; число суток работы трансформатора по рассматриваемому графику нагрузки 365 суток; цена 1 кВт·ч недоотпущенной электроэнергии 33,4 руб/кВт·ч; параметр потока отказов 0,015 1/год; среднее время восстановления после отказа 100 часов; коэффициент максимально допустимой аварийной перегрузки для двух вариантов равен 1,5. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 10 МВА продолжительность 5 часов, 2-ая ступень мощность 12,6 МВА продолжительность 10 часов, 3-ья ступень мощность 8 МВА продолжительность 5 часов, 4-ая ступень мощность 7 МВА продолжительность 4 часа.

Пример билета для сдачи экзамена
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Название кафедры «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическая часть электростанций и подстанций»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от ___ _____ 20__г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

Произвести технико-экономическое сравнение двух вариантов трансформаторов, учитывая, что на подстанции присутствуют потребители только III категории. Исходные данные: тип трансформаторов для 1-ого варианта ТМН-6300/110/10 ($\Delta P_{хх}$=10 кВт, $\Delta P_{кз}$=44 кВт); тип трансформаторов для 2-ого варианта ТДН-10000/110/10 ($\Delta P_{хх}$=14 кВт, $\Delta P_{кз}$=58 кВт); стоимость одного трансформатора для 1-ого варианта 4500 тыс.руб.; стоимость одного трансформатора для 2-ого варианта 6500 тыс.руб.; норма амортизационных отчислений от капиталовложений 6,3%; удельные стоимости потерянной энергии в стали и меди 5 руб/кВт·ч; число суток работы трансформатора по рассматриваемому графику нагрузки 365 суток; цена 1 кВт·ч недоотпущенной электроэнергии 33,4 руб/кВт·ч; параметр потока отказов 0,015 1/год; среднее время восстановления после отказа 100 часов; коэффициент максимально допустимой аварийной перегрузки для двух вариантов равен 1,5. Параметры графика полной нагрузки подстанции: 1-ая ступень мощность 10 МВА продолжительность 5 часов, 2-ая ступень мощность 12,6 МВА продолжительность 10 часов, 3-ья ступень мощность 8 МВА продолжительность 5 часов, 4-ая ступень мощность 7 МВА продолжительность 4 часа.

1. К конденсационным относятся следующие типы электрических станций:
   a) КЭС, ГРЭС, АЭС, ГАЭС.
   b) ТЭЦ, ГРЭС, ГЭС.
   c) АЭС, ГАЭС, ГЭС.
   d) ГРЭС, ТЭЦ, АЭС, КЭС.
2. Термосифонный фильтр устанавливается на трансформаторах:
   a) Сухих;
   b) С заполнением бака трансформатора жидким не горючим диэлектриком;
   c) Масляных;
   d) Грозоупорных
3. Синхронные компенсаторы устанавливаются в электрических сетях для:
   a) Продольной компенсации реактивного сопротивления ЛЭП;
   b) Повышение эффективности работы сети путем генерации реактивной мощности;
   c) Повышения пропускной способности сети;
   d) Повышения надежности работы сети.
4. В электрических цепях разъединители устанавливают для:
   a) Отключения токов нагрузки;
   b) Создания видимого разрыва цепи;
   c) Отключения и включения любых токов;
   d) Вывода в ремонт оборудования.
5. Магнитопровод трансформатора в схемах замещения характеризуют следующие параметры:
   a) $U_{к.з.}$, $\Delta P_{к.з.}$
   b) ΔPх.х, Iх.х.
   c) Uк.з., Iх.х.
   d) ΔPх.х, Pк.з.
6. Указать существующие схемы ПС:
   a) «Четырехугольник»
   b) «Шестиугольник»

c) мостиковые
d) Со сборными выключателями
e) «Вход-выход

7. На РУ 10(6) кВ наиболее часто применяют схемы:
a) С одной секционированной системой шин
b) С двумя секционированными системами шин
c) С четырьмя секционированными системами шин
d) Блок (линия-трансформатор) с разъединителем
e) Блок (линия-трансформатор) с выключателем

8. К типам подстанций по их положению в сети высшего напряжения не относятся:
a) Тупиковая;
b) Ответвительная;
c) Переходная;
d) Магистральная;
e) Узловая.

9. Какие элементы входят в ячейку КРУ?
a) выключатель
b) трансформаторы напряжения
c) трансформаторы тока
d) разъединители

10. Чем комплектуют закрытые распределительные устройства напряжением 6-10 кВ?
a) ячейками КРУ внутренней установки
b) ячейками КРУ наружной установки
c) открыто установленным оборудованием

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональных компетенций.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для сдачи зачета

1. Нарисовать схему 4/3:
2. Нарисовать схему 3/2:
3. Указать существующие схемы ПС:
   a) «Четырехугольник»
   b) «Шестиугольник»
   c) мостиковые
   d) Со сборными выключателями
   e) «Вход-выход
4. На РУ 10(6) кВ наиболее часто применяют схемы:
   a) С одной секционированной системой шин
   b) С двумя секционированными системами шин
   c) С четырьмя секционированными системами шин
   d) Блок (линия-трансформатор) с разъединителем
   e) Блок (линия-трансформатор) с выключателем
5. К типам подстанций по их положению в сети высшего напряжения не относятся:
   a) Тупиковая;
   b) Ответвительная;
   c) Переходная;
   d) Магистральная;
   e) Узловая.
6. Какие элементы входят в ячейку КРУ?
   a) выключатель
   b) трансформаторы напряжения
   c) трансформаторы тока
   d) разъединители

7. Чем комплектуют закрытые распределительные устройства напряжением 6-10 кВ?
a) ячейками КРУ внутренней установки
b) ячейками КРУ наружной установки
c) открыто установленным оборудованием

8. Какие элементы входят в ячейку КРУ?
a) выключатель
b) трансформаторы напряжения
c) трансформаторы тока
d) разъединители

9. Что является определением понятия "Система сборных шин"?
a) Комплект элементов, связывающих присоединения электрического распределительного устройства
b) Электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в производстве или передаче основной части электрической энергии, ее распределении, преобразовании в другой вид энергии или в электрическую энергию с другими значениями параметров
c) Устройство, выполненное в виде шин или проводов с изоляторами и поддерживающими конструкциями, предназначенное для передачи и распределения электрической энергии в пределах электростанции, подстанции или цеха
d) Электрическая сеть переменного или постоянного тока, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии, используемой в цепях управления, автоматики, защиты и сигнализации электростанции (подстанции)

10. Что должно быть предусмотрено при нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин?
a) Должна быть предусмотрена защита минимального напряжения ТН
b) Должна быть предусмотрена защита от однофазных замыканий на землю в цепях ТН
c) Должна быть предусмотрена защита от повышения напряжения ТН
d) Должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на ТН соответствующих систем шин

11. Способы гашения дуги ниже 1 кВ:
a) Удлинение дуги
b) Гашение дуги в масле
c) Деление длинной дуги на ряд коротких дуг
d) Газовоздушное дутье
e) Гашение дуги в узких щелях
f) Многократный разрыв цепи тока
g) Движение дуги в магнитном поле
h) Гашение дуги в вакууме
i) Гашение дуги в газах высокого давления

12. С какой периодичностью должна промываться гравийная засыпка маслоприемников трансформаторов?
a) Не реже одного раза в год
b) Не реже одного раза в полгода
c) Не реже одного раза в два года
d) По мере загрязнения

13. Способы гашения дуги выше 1 кВ:
a) Удлинение дуги
b) Гашение дуги в масле
c) Деление длинной дуги на ряд коротких дуг
d) Газовоздушное дутье
e) Гашение дуги в узких щелях
f) Многократный разрыв цепи тока
g) Движение дуги в магнитном поле
h) Гашение дуги в вакууме
i) Гашение дуги в газах высокого давления

14. Требования, предъявляемые к разъединителям:
a) разъединители должны создавать ясно видимый разрыв цепи, соответствующий классу напряжения установки;
b) разъединители должны включать и выключать любые токи;

c) включение разъединителей только ручным способом;
d) приводы разъединителей должны иметь устройства жесткой фиксации ножей в каждом из двух оперативных положений: включенном и отключенном. Кроме того, они должны иметь надежные упоры, ограничивающие поворот ножей на угол, больший заданного;
e) разъединители должны включаться и отключаться при любых наихудших условиях окружающей среды (например, обледенении);
f) опорные изоляторы и изоляционные тяги должны выдерживать механические нагрузки, возникающие при выполнении операций;
g) главные ножи разъединителей должны иметь блокировку с ножами заземляющего устройства, исключающую возможность одновременного включения тех и других;
h) все вышеперечисленное.

15. В каком случае допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации (по условиям электродинамической и термической стойкости или защиты шин)?

a) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 30 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 10 %
b) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 20 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 7 %
c) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 5 %
d) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 15 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 10 %

16. Что должно быть предусмотрено при нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин?

a) Должна быть предусмотрена защита минимального напряжения ТН
b) Должна быть предусмотрена защита от однофазных замыканий на землю в цепях ТН
c) Должна быть предусмотрена защита от повышения напряжения ТН
d) Должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на ТН соответствующих систем шин

17. В каких случаях, согласно Правилам устройства электроустановок, допускается размещение встроенных и пристроенных подстанций с использованием сухих трансформаторов в жилых зданиях при выполнении в полном объеме санитарных требований по ограничению уровня шума и вибрации в соответствии с действующими стандартами?

a) В любых случаях по согласованию с управляющей компанией или ТСЖ
b) В любых случаях по согласованию с органами муниципальной власти
c) В исключительных случаях по согласованию с жильцами
d) В исключительных случаях по согласованию с органами государственного надзора

18. В течение какого срока проводится комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки перед приемкой в эксплуатацию?

a) В течение 24 часов
b) В течение 48 часов
c) В течение 72 часов
d) В течение 120 часов

19. Сопоставить термины и их определения

Распределительное устройство	Это распределительное устройство, предназначенное для приема и распределения электроэнергии напряжением 6-10 кВ
Распределительный пункт	Это распределительное устройство, состоящее из закрытых шкафов с встроенными в них аппаратами, измерительными и защитными приборами и вспомогательными приборами
Комплектные распределительные устройства	Это сооружение, предназначенное для приема и распределения электроэнергии и содержащее электроап-

параты, шины и вспомогательные устройства

20. Какое из распределительных устройств больше по габаритам?
a) КРУ
b) КСО
c) ОРУ

21. Где размещается все оборудование ячеек КРУ и КСО?
a) в шкафах
b) на тележке
c) в камерах

22. В какой из ячеек выключатель не закреплен стационарно, а установлен на тележке?
a) КРУ
b) КСО
c) ЗРУ

23. Каких типов бывают ячейки?
a) ОРУ
b) КСО
c) КРУ

24. По какому параметру не выбираются трансформаторы тока?
a) по отключающей способности
b) по электродинамической стойкости
c) по термической стойкости
d) по напряжению

25. По какому параметру выбираются трансформаторы напряжения?
a) по вторичной нагрузке
b) по первичной нагрузке
c) по току

Пример билета для сдачи зачета
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Название кафедры «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическая часть электростанций и подстанций»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от ___ _____ 20__г.

БИЛЕТ №1

1. Способы гашения дуги выше 1 кВ:
a) Удлинение дуги
b) Гашение дуги в масле
c) Деление длинной дуги на ряд коротких дуг
d) Газовоздушное дутье
e) Гашение дуги в узких щелях
f) Многократный разрыв цепи тока
g) Движение дуги в магнитном поле
h) Гашение дуги в вакууме
i) Гашение дуги в газах высокого давления

2. Требования, предъявляемые к разъединителям:
a) разъединители должны создавать ясно видимый разрыв цепи, соответствующий классу напряжения установки;
b) разъединители должны включать и выключать любые токи;
c) включение разъединителей только ручным способом;
d) приводы разъединителей должны иметь устройства жесткой фиксации ножей в каждом из двух оперативных положений: включенном и отключенном. Кроме того, они должны иметь надежные упоры, ограничивающие поворот ножей на угол, больший заданного;
e) разъединители должны включаться и отключаться при любых наихудших условиях окружающей среды (например, обледенении);
f) опорные изоляторы и изоляционные тяги должны выдерживать механические нагрузки, возникающие при выполнении операций;
g) главные ножи разъединителей должны иметь блокировку с ножами заземляющего устройства, исключающую возможность одновременного включения тех и других;
h) все вышеперечисленное.

3. В каком случае допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации (по условиям электродинамической и термической стойкости или защиты шин)?
a) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 30 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 10 %
b) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 20 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 7 %
c) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 5 %
d) В случае, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 15 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 10 %

4. Что должно быть предусмотрено при нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин?
a) Должна быть предусмотрена защита минимального напряжения ТН
b) Должна быть предусмотрена защита от однофазных замыканий на землю в цепях ТН

c) Должна быть предусмотрена защита от повышения напряжения ТН
d) Должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на ТН соответствующих систем шин

5. В каких случаях, согласно Правилам устройства электроустановок, допускается размещение встроенных и пристроенных подстанций с использованием сухих трансформаторов в жилых зданиях при выполнении в полном объеме санитарных требований по ограничению уровня шума и вибрации в соответствии с действующими стандартами?

a) В любых случаях по согласованию с управляющей компанией или ТСЖ
b) В любых случаях по согласованию с органами муниципальной власти
c) В исключительных случаях по согласованию с жильцами
d) В исключительных случаях по согласованию с органами государственного надзора

6. Какие элементы входят в ячейку КРУ?

a) выключатель
b) трансформаторы напряжения
c) трансформаторы тока
d) разъединители

7. Чем комплектуют закрытые распределительные устройства напряжением 6-10 кВ?

a) ячейками КРУ внутренней установки
b) ячейками КРУ наружной установки
c) открыто установленным оборудованием

8. Какие элементы входят в ячейку КРУ?

a) выключатель
b) трансформаторы напряжения
c) трансформаторы тока
d) разъединители

9. Что является определением понятия "Система сборных шин"?

e) Комплект элементов, связывающих присоединения электрического распределительного устройства
a) Электрическая цепь, содержащая элементы, функциональное назначение которых состоит в производстве или передаче основной части электрической энергии, ее распределении, преобразовании в другой вид энергии или в электрическую энергию с другими значениями параметров
b) Устройство, выполненное в виде шин или проводов с изоляторами и поддерживающими конструкциями, предназначенное для передачи и распределения электрической энергии в пределах электростанции, подстанции или цеха
c) Электрическая сеть переменного или постоянного тока, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии, используемой в цепях управления, автоматики, защиты и сигнализации электростанции (подстанции)

10. Что должно быть предусмотрено при нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин?

a) Должна быть предусмотрена защита минимального напряжения ТН
b) Должна быть предусмотрена защита от однофазных замыканий на землю в цепях ТН
c) Должна быть предусмотрена защита от повышения напряжения ТН
d) Должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на ТН соответствующих систем шин

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-1: Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.2: Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов	Введение в РЗА Релейная защита в системах электроснабжения. Устройства АПВ, АРВ Устройства АВР, АЧР, делительная автоматика	Пороговый	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	

капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-3: Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности ПК-3.1: Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом				

2.Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-1: Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.2: Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-3: Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности ПК-3.1: Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом				

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-3.1. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 10 баллов
Модуль 2 – 10 баллов
Модуль 3 – 10 баллов
Модуль 4 – 10 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:
Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 9-10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 5-6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 4 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 0-4 балла – низшие баллы;
- 5-6 баллов – пороговые баллы;
- 7-8 баллов - средний балл;
- 9-10 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 1

Компетенции: ПК-1, ПК-3

1. Каков режим нейтрали в электрических сетях 6-35 кВ?

а) изолированная нейтраль;

б) глухозаземлённая нейтраль;

в) воздушная нейтраль.

2. Каков режим нейтрали в электрических сетях 110-1150 кВ?

а) компенсированная нейтраль;

б) с заземлением через резистор;

в) воздушная нейтраль.

3. Каков режим нейтрали в электрических сетях с напряжением менее 1000 В?

а) изолированная нейтраль;

б) компенсированная нейтраль;

в) глухозаземлённая нейтраль.

4. Какие симметричные составляющие содержат токи трёхфазных коротких замыканий?

а) прямой и обратной последовательностей;

б) только прямой последовательности;

в) только нулевой последовательности.

5. Какие симметричные составляющие содержат токи двухфазных коротких замыканий?

а) прямой, обратной и нулевой последовательностей;

б) только прямой и обратной последовательностей;

в) только обратной последовательности.

6. Какие симметричные составляющие содержат токи однофазных коротких замыканий на землю?

а) прямой, обратной и нулевой последовательностей;

б) только нулевой и обратной последовательностей;

в) только обратной последовательности.

7. Каковы особенности двойных к. з. на землю?

а) на землю замкнута одна из фаз в двух разных точках сети;

б) на землю замкнуты две фазы в одной точке сети;

в) на землю замкнуты две фазы в разных точкох сети.

8. Как изменяется напряжение неповрежденных фаз при однофазном к.з. на землю?

а) не изменяется;

б) уменьшается в 3 раза;

в) увеличивается приблизительно в 1,73 раза.

9. Какие симметричные составляющие содержат токи нагрузки при обрыве одной из фаз?

а) прямой, обратной и нулевой последовательностей;

б) только нулевой и обратной последовательностей;

в) только обратной последовательности.

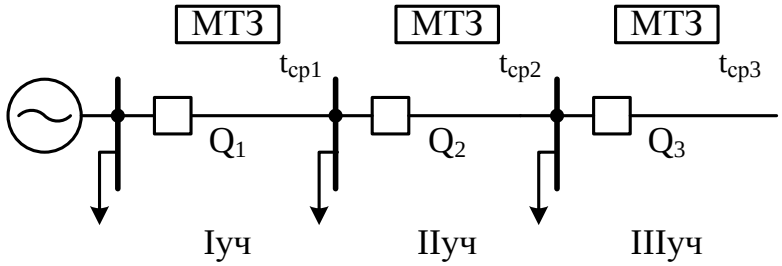
10. Что означает термин «селективность токовых защит»?

а) нечувствительность к повреждениям вне защищаемой зоны;

б) избирательность к типам реле;

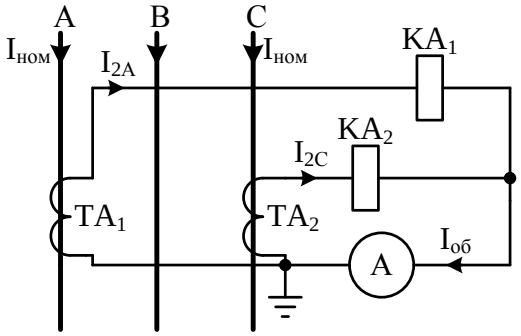
в) способность срабатывания только при угрозе крупной аварии.

11. Выбрать выдержки времени максимальной токовой защиты (МТЗ) с независимой характеристикой срабатывания реле для схемы:



1) tср1=tср2=tср3;
2) tср1>tср2>tср3;
3) tср1<tср2<tср3;
4) tср1=tср2=tср3=0.

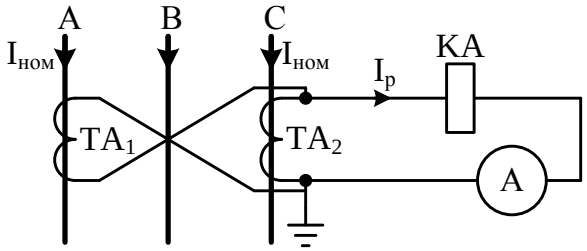
12. Для измерительной схемы МТЗ при номинальном первичном токе Iном назовите величину тока в обратном проводе.



1) Iоб=0;
2) Iоб=5А;
3) $I_{об} = \frac{5A}{\sqrt{3}}$;
4) $I_{об} = \sqrt{3} \cdot 5A$.

13. В каких сетях применяется измерительная схема токовых защит с включением трансформаторов тока на разность токов?

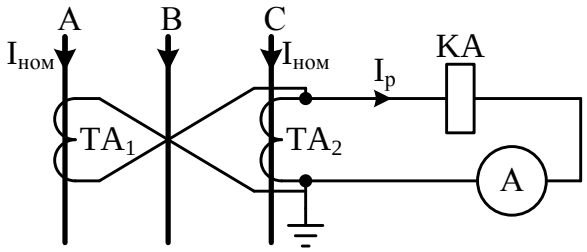
14.



1) В сетях с изолированной нейтралью;
2) В сетях с глухозаземлен-ной нейтралью;
3) В сетях, где силовой трансформатор имеет соединения обмоток Y/Δ.

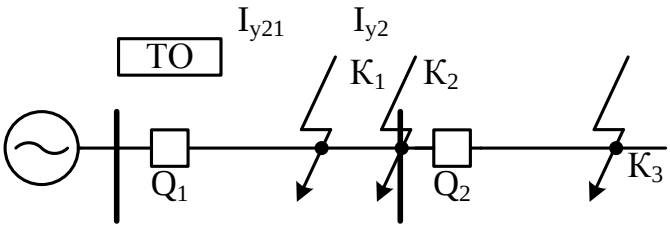
14. Назовите величину тока через реле при номинальном первичном токе Iном.

15.
16.
17.
18.



1) Ip=0;
2) Ip=5А;
3) Ip=10А;
4) $I_p = \sqrt{3} \cdot 5A$

15. Назовите величину тока срабатывания для токовой отсечки



1) $I_{срТО} = k_H \cdot I_{к.з.К_1}$;

2) $I_{срТО} = k_H \cdot I_{к.з.К_2}$;

3) $I_{срТО} = k_H \cdot I_{к.з.К_3}$.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 2

Компетенции: ПК-1, ПК-3.

1. Какие защиты относят к быстродействующим?

а) с временем срабатывания не более 1 секунды;

б) с временем срабатывания менее 0,1 секунды;

в) все цифровые защиты.

2. Какова должна быть чувствительность максимальных токовых защит в зоне резервирования?

а) максимально высокой;

б) с коэффициентом чувствительности не менее 1,2;

в) с коэффициентом чувствительности не менее 1,5.

3. Что означает термин «первичные измерительные токовые реле»?

а) реле, которые первыми реагируют на к. з.;

б) реле, которые подключаются к первичным обмоткам трансформаторов тока;

в) реле, которые подключаются к защищаемому объекту без трансформаторов тока.

4. Что означает термин «измерительные реле прямого действия»?

а) реле, выполняющие роль электромагнита отключения высоковольтного выключателя:

б) реле с прямолинейным продольным перемещением якоря;

в) реле, действующее «на сигнал».

5. К какой категории относятся токовые реле типа РТМ и РТВ?

а) измерительные токовые максимальные прямого действия;

б) промежуточные;

в) измерительные токовые минимальные косвенного действия.

6. К какой категории относятся токовые реле типа РТ- 40?

а) измерительные токовые минимальные первичные;

б) промежуточные;

в) измерительные токовые максимальные вторичные.

7. Какие токовые реле относятся к индукционным?

а) встроенные в индукционные счётчики электроэнергии;

б) реле типа РТ- 80 и РТ- 90;

в) реле типа РСТ.

8. Каково назначение реле времени токовых защит?

а) для фиксирования момента возникновения коротких замыканий;

б) для замедления действия токовых защит;

в) для измерения временных интервалов между короткими замыканиями.

9. Как на принципиальных схемах обозначаются промежуточные реле?

а) *KH*;

б) *KL*;

в) *KW*.

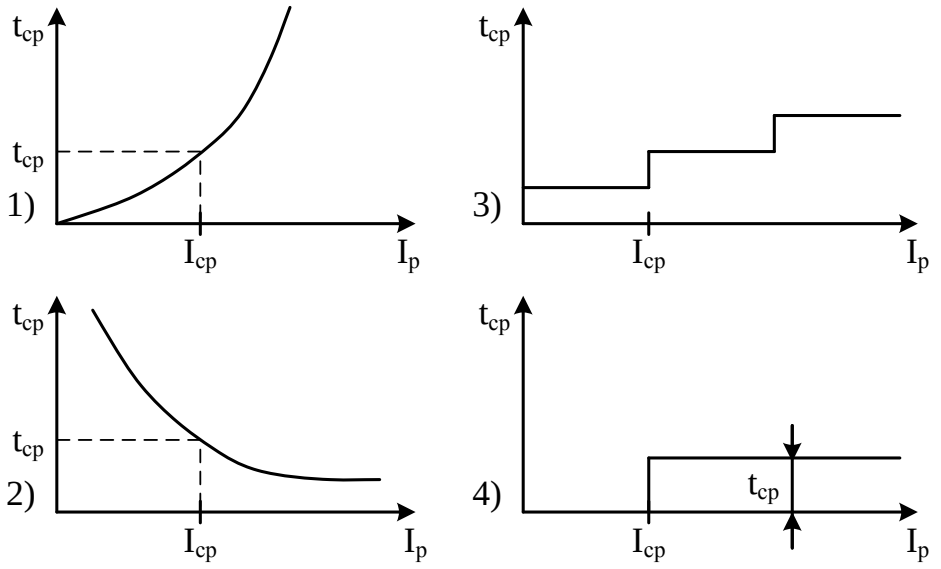
10. Каково назначение указательных реле?

а) для указания места короткого замыкания;

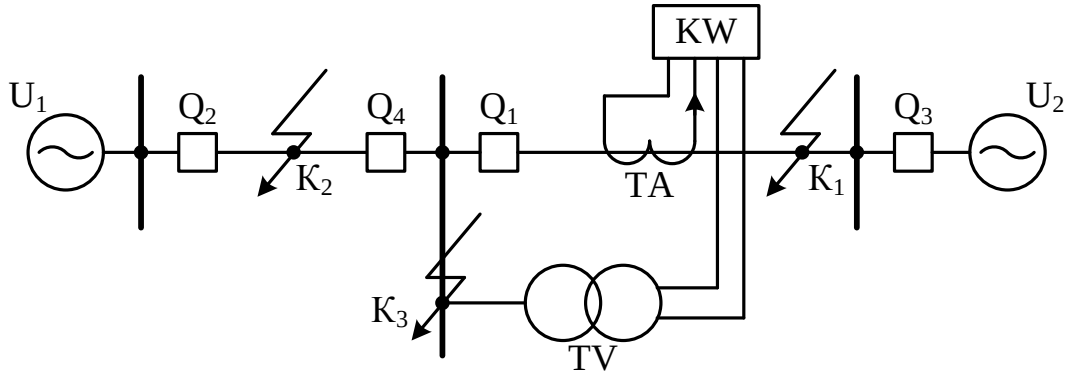
б) для фиксирования факта срабатывания защиты;

в) для указания персоналу порядка устранения короткого замыкания.

11. Какой характеристикой срабатывания обладают электромагнитные реле тока типа РТ- 40 и полупроводниковые типа РСТ-11, (tcp= f(Ip))?



12.Когда работает реле мощности KW в схемах направленной релейной защиты ?

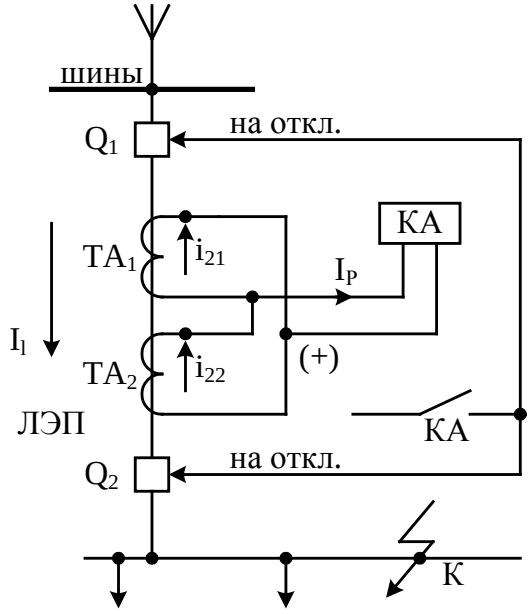


При к.з. в точке К1;

При к.з. в точке К2;

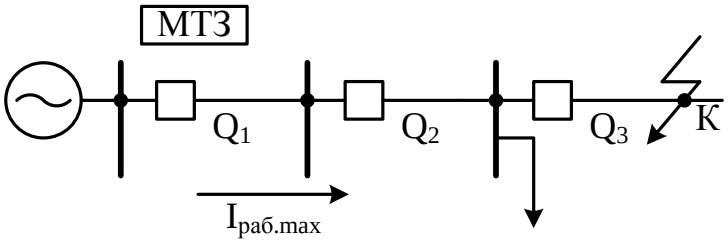
При к.з. в точке К3.

13. Укажите как определяется ток срабатывания для продольной дифференциальной защиты



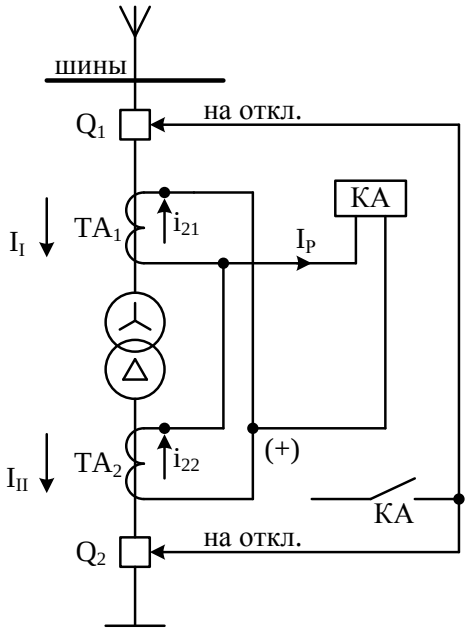
1) $I_{срДЗ} = i_{21} + i_{22}$;
2) $I_{срДЗ} = k_H \cdot I_{к.з.К}$;
3) $I_{срДЗ} = k_H \cdot I_{раб.\max}$;
4) $I_{срДЗ} = k_H \cdot I_{нб.расч.\max}$.

14. Как определяется ток срабатывания для МТЗ ЛЭП?



1) $I_{срМТЗ} = k_H \cdot I_{к.з.}$;
2) $I_{срМТЗ} = k_H \cdot I_{воз}$;
3) $I_{срМТЗ} = k_H \cdot I_{раб.\max}$;
4) $I_{срМТЗ} = k_H \cdot I_{пуск}$.

15. На что влияет в работе дифференциальной защиты схема соединения обмоток силового трансформатора – Y/Δ, гр. 11 ?



На величину тока i21;
На величину тока i22;
На быстродействие защиты;
На величину тока небаланса Iнб.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 3

Компетенции: ПК-1, ПК-3.

1. Каково назначение трансформаторов тока в устройствах релейной защиты?

   а) понижение напряжения;

   б) выполняют роль датчиков и источников электроэнергии;

   в) служат для ограничения токов короткого замыкания.
2. В какой форме записывается номинальное значения коэффициента трансформации ТТ ?

   а) в виде двухзначного числа;

   б) в виде дроби, числитель которой – это количество витков вторичной обмотки, а знаменатель – первичной;

   в) в виде дроби, числитель которой – это номинальное значение тока в первичной обмотки, а знаменатель – во вторичной.
3. Каково максимальное допустимое значение токовой погрешности трансформаторов тока релейной защиты?

   а) 1%; б) 5%; в) 10%
4. Для чего используются кривые предельной кратности трансформаторов тока?

   а) для определения мощности трансформаторов;

   б) для оценки погрешности трансформаторов;

   в) для расчёта площади поперечного сечения магнитопровода трансформатора.
5. Для чего служат фильтры токов нулевой последовательности?

   а) для очистки трансформаторного масла;

   б) для выявления однофазных коротких замыканий;

   в) для уменьшения пульсаций выпрямленного тока.
6. В каких сетях применяется двухрелейная схема МТЗ?

   а) в сетях с изолированной нейтралью;.

   б) в сетях с напряжением 110 и более кВ;

   в) в сетях с глухозаземлённой нейтралью.
7. Для чего используются аккумуляторы в устройствах релейной защиты?

   а) в качестве источников оперативного тока;

   б) для пуска ДВС;

   в) для экономии электроэнергии.
8. Что означает буква **О** в буквенном обозначении марки трансформатора тока «ТПОЛ-10»?

   а) однофазный;

   б) одновитковый;

   в) опорный.
9. Что используется в качестве источников переменного оперативного тока релейной защиты?

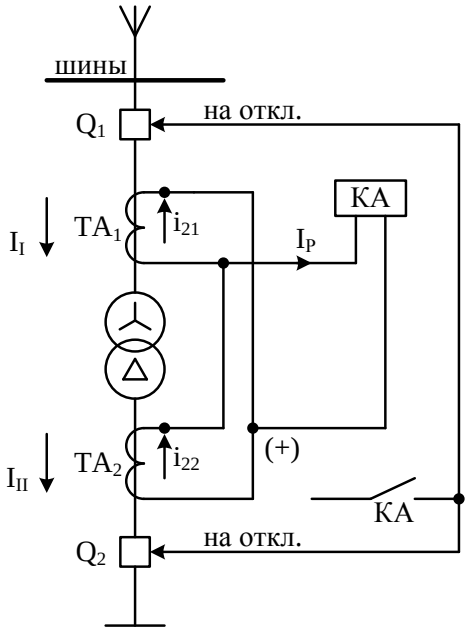
   а) синхронные генераторы; б) трансформаторы тока; в) сельсины.
10. Какую роль выполняют в новых типах токовых защит трансформаторы Роговского и гальваномагнитные элементы?.

    а) применяются в качестве датчиков тока;

    б) служат для определения значений параметров электрического поля;

в) применяются как элементы крепежа трансформаторов тока.

11. Что понимают под током небаланса Iнб при расчете продольной дифференциальной защиты силового трансформатора ?



Ток i21 в плече дифференциальной защиты; Iнб=i21;

Ток i22 в плече дифференциальной защиты; Iнб=i22;

Сумма токов в плечах дифференциальной защиты $I_{нб} = i_{21} + i_{22}$;

Разность токов в плечах дифференциальной защиты $I_{нб} = i_{21} - i_{22}$.

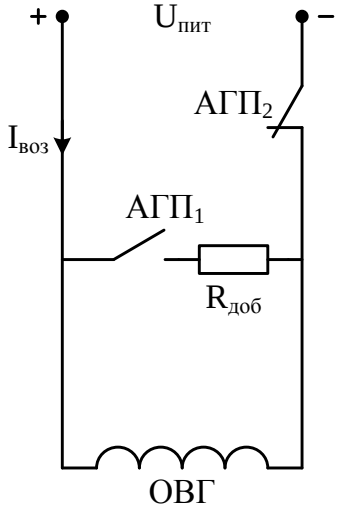
12. Назначение тормозной обмотки WT в реле типа ДЗТ-11:

Замедлять срабатывание реле;

Ускорять срабатывание реле;

Поднасыщать крайние стержни БНТ для ослабления трансформации Iнб в рабочую обмотку Wраб.

13. Почему при автоматическом гашении магнитного поля генератора (АГП), прежде, чем отключить обмотку возбуждения генератора (ОВГ), ее нужно первоначально закоротить на добавочное сопротивление Rдоб ?



Для устойчивости синхронного генератора;

Для более быстрого отключения генератора из работы;

Для быстрого гашения магнитного поля генератора;

Для исключения пробоя обмотки возбуждения от ЭДС самоиндукции при гашении магнитного поля.

14. Какой основной признак используется для автоматического повторного включения (АПВ) элементом СЭС?

Исчезновение напряжения в шинах;

Понижение напряжения в ЛЭП ниже определенного;

Возникновение к.з. в элементе СЭС;

Возникновение несоответствия положения ключа управления и выключателя.

15. Чем отличается АПВ сложных сетей от АПВ радиальных (простых) электрических сетей?

Большей величиной времени начала действия АПВ (tАПВ1);

Меньшей величиной времени начала действия АПВ (tАПВ1);

Схема АПВ радиальной линии имеет двукратное действие, а АПВ сложной линии – однократное;

В схеме АПВ сложной линии, на одной из сторон, имеется реле

контроля синхронизма.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1

Для сдачи модуля 4

Компетенции: ПК-1, ПК-3.

1. Что означает формулировка «защита с независимой время-токовой характеристикой»?

а) значение силы тока не зависит от времени;

б) время срабатывания не зависит от тока;

в) ток и время срабатывания не зависят от места возникновения короткого замыкания.

2. От чего зависит значение коэффициента самозапуска?

а) от силы тока короткого замыкания;

б) от доли двигательной нагрузки;

в) от места возникновения короткого замыкания.

3. От каких токов отстраивается МТЗ?

а) от максимальных рабочих токов;

б) от минимальных токов короткого замыкания;

в) от токов короткого замыкания вне основной зоны защиты.

4. От каких токов отстраивается токовая отсечка?

а) от минимальных рабочих токов;

б) от максимальных токов короткого замыкания вне защищаемой зоны;

в) от токов короткого замыкания в начале защищаемой зоны.

5. От чего зависит значение коэффициента надёжности?

а) от силы тока короткого замыкания;

б) от типа используемых реле тока;

в) от типа используемых реле времени.

6. Что такое карта селективности токовых защит?

а) совокупность графиков время-токовых характеристик защит;

б) карта местности, где установлены зашиты;

в) бланк со значениями токовых и временных уставок защит.

7. В чём заключается важнейший недостаток токовой отсечки без выдержки времени?

а) низкое быстродействие;

б) наличие «мёртвой» зоны;

в) низкая селективность.

8. В чём заключается важнейший недостаток МТЗ?

а) низкое быстродействие;

б) наличие «мёртвой» зоны;

в) низкая селективность.

9. Что означает термин «направленная токовая защита»?

а) защита, реагирующая на к.з.только в определённом направлении;

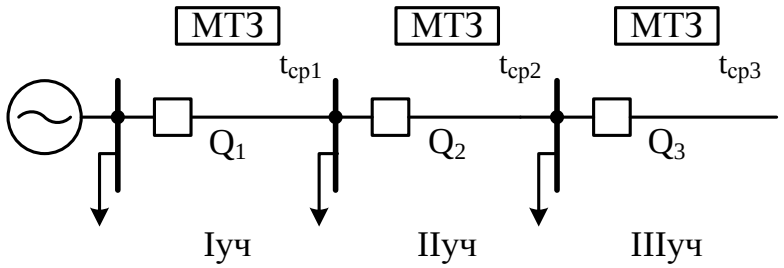
б) защита, которая устанавливается только в заданном направлении от подстанции;

в) защита, направленная в сторону источника питания

10. Где устанавливаются направленные токовые защиты?

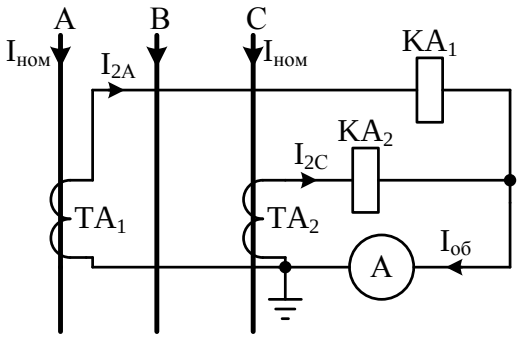
а) только в начале линии; б) только в конце линии; в) в начале и конце линии.

11. У МТЗ с независимой характеристикой срабатывания реле в приведенной схеме наибольшая выдержка времени:



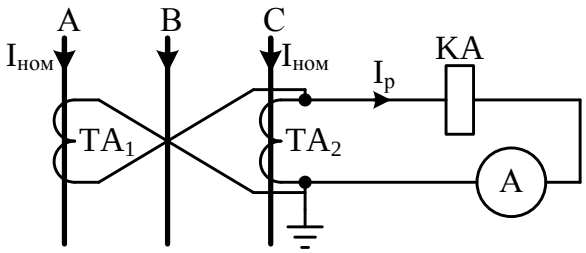
1) tср1
2) tср2
3) tср3
4) tср1=tср2=tср3

12. Схема подключения обмоток реле и обмоток трансформаторов тока применяется для МТЗ линий напряжением:



1) 0.4 кВ; 2) 6 – 35кВ;
3) 110 кВ; 4) 220 кВ.

13. В каких сетях применяется измерительная схема токовых защит с включением трансформаторов тока на разность токов?

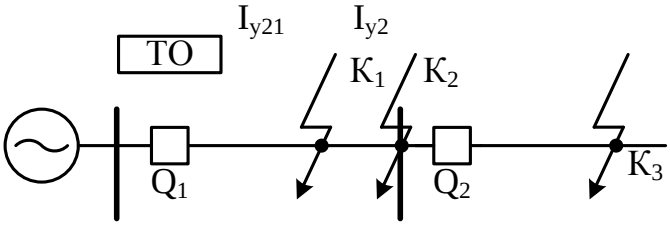


1) В сетях с изолированной нейтралью;

2) В сетях с глухозаземленной нейтралью;

3) В сетях, где силовой трансформатор имеет соединения обмоток Y/Δ.

14. Селективность действия токовой отсечки обеспечивается выбором тока срабатывания по условию :

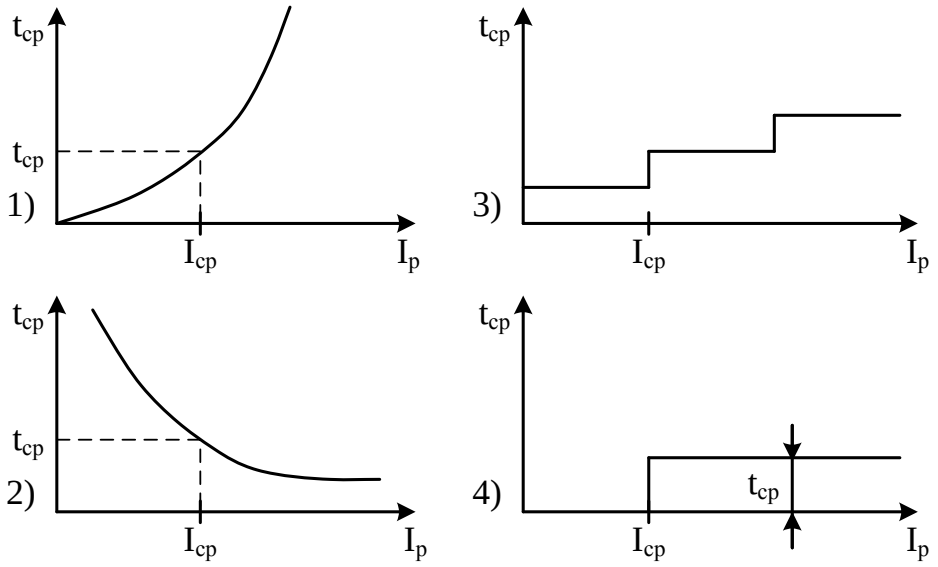


1) $I_{срТО} = k_Н \cdot I_{к.з.К_1}$;

2) $I_{срТО} = k_Н \cdot I_{к.з.К_2}$;

3) $I_{срТО} = k_Н \cdot I_{к.з.К_3}$.

15. Какой характеристикой срабатывания обладают индукционные реле тока типа РТ- 80 (tср= f(Iр))?



Преподаватель **Заведующий кафедрой**

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-3.1.

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулям, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулям, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулям, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулям, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 1

1 Назначение релейной защиты (РЗ). Виды повреждений и ненормальные режимы в системах электроснабжения.

2 Настройка МНЗ; ток срабатывания (Iср.МТЗ), время срабатывания (tср.МТЗ).

3 Автоматическое гашение поля (АГП) генератора, требования к АГП.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 2

1 3х-фазные КЗ, 2х-фазные КЗ, однофазные КЗ. Напряжение и токи в петле КЗ. Распределение напряжений от точки КЗ до источника. Векторные диаграммы напряжений и токов при КЗ.

2 Индукционное реле мощности; устройство, работа, характеристики.

3 Защита от потери возбуждения. Асинхронный режим работы СГ. Защита.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 3

1 Требования, предъявляемые к РЗ.

2 Недостатки МНЗ; схемы подключения реле мощности.

3 Асинхронные двигатели (АД). Вращающий момент электродвигателей и момент сопротивления механизма, их характеристики. Пуск электродвигателей; аварийные и ненормальные режимы.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 4

1 Реле и их классификация.

2 Продольная дифференциальная защита; устройство, работа; выбор тока срабатывания дифференциальной защиты (Iср.ДЗ). Ток небаланса Iнб.

3 Защита АД до 1000 В от к.з. на базе магнитного пускателя, на базе контактора. Настройка защит.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 5

1 Электромагнитные реле. Принцип действия и особенности в работе.

2 Поперечная дифференциальная защита; применение.

3 Защита АД от перегрузок, обрыва фаз, понижения напряжения. Схемное исполнение.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 6

1 Поляризованные реле. Герконы.

2 Поперечная направленная дифференциальная токовая защита.

3 Защита АД, выше 1000 В. Требования ПУЭ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 7

1 Токовое реле РТ-40. Реле прямого действия РТМ. Реле напряжения РН-50.

2 Дистанционная защита; принцип действия, защита с трехступенчатой характеристикой срабатывания, схемное исполнение.

3 Защита АД выше 1000 В от междуфазных к.з. Схемное исполнение, настройка.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 8

1 Вспомогательное реле: промежуточные, указательные, реле времени.

2 Полупроводниковые реле полного сопротивления с круговой характеристикой.

3 Защита АД от замыканий на корпус (землю).

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 9

1 Индукционное реле тока РТ-80: устройство, работа, характеристики.

2 Высокочастотные каналы по ЛЭП; назначение, устройство.

3 Защита двигателей постоянного тока.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 10

1 Интегральные микросхемы и их применение в релейных защитах (операционные усилители, компараторы, пороговые элементы, триггер Шмитта, и др.)

2 Дифференциально-фазная высокочастотная защита; устройство, работа.

3 Цифровая защита двигателей: устройство, работа

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 11

1 Устройство, работа реле на интегральных микросхемах (РСТ-11,РМ-11)

2 Программные защиты. Устройство, работа.

3 Характеристика режима сети 6-35 кВ при замыкании фазы на землю. Схемное замещение, векторные диаграммы.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 12

1 Принцип построения сложных реле на полупроводниковых элементах со сравнением абсолютных величин U1 и U2.

2 Аварийные и ненормальные режимы работы силовых трансформаторов.

3 Схема замещения для токов нулевой последовательности. Токораспределение токов нулевой последовательности в распределительных сетях 6-35 кВ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 13

1 Построение реле на сравнении фаз мгновенных значений двух величин U1 и U2.

2 Требования ПУЭ по защите силовых трансформаторов.

3 Фильтры токов нулевой последовательности (ФТНП); фильтры напряжения нулевой последовательности. Требования при установке.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 14

1 Устройство и работа реле мощности на сравнении двух электрических величин: блок-схема реле, суммирующие устройство, схемы сравнения.

2 Дифференциальная защита трансформаторов и ее особенности в настройке.

3 Схемы защит от замыкания на землю: Токовая защита нулевой последовательности. Схемное исполнение, настройка, недостатки. Реле нулевой последовательности РТЗ-51

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 15

1 Устройство и работа цифровых реле.

2 Устройство и работа реле РНТ-560, ДЗТ-11, РСТ-15.

3 Направленные защиты нулевой последовательности. Схемное исполнение. Защита типа ЗЗП-1М. Импульсное реле направления мощности;

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 16

1 Трансформаторы тока: устройство, работа.

2 Расчет дифференциальных защит трансформаторов: определения Iср, Wур, kч. Роль тормозной обмотки WT. Бросок тока намагничивания и его особенности, где они используются.

3 в) Защиты, реагирующие на высшие гармоники тока замыкания. Схемы устройства УСЗ-2/2, УСЗ-ЗМ, их работа;

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 17

1 Схемы соединения трансформаторов тока и их свойства.

2 Газовая защита трансформатора; устройство, работа. Конструкции газовых реле. Требования к монтажу.

3 Схемы, реагирующие на токи переходного режима (i-разрядный и i-зарядный); схема распределения переходных токов (i-разрядный и i-зарядный) при замыкании; знаки волн тока, напряжения, мгновенной мощности при замыкании на землю. Схемное исполнение РЗ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 18

1 Токовые фильтры: фильтр тока нулевой последовательности.

2 Назначение и устройство РПН. Автоматизация РПН.

3 Максимальные токовые защиты от к.з. в сети с глухозаземленной нейтралью. Распределение токов нулевой последовательности при однофазном к.з.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 19

1 Фильтр тока обратной последовательности.

2 Причины появления тока небаланса Інб и меры по их ограничению в дифференциальных защитах силовых трансформаторов.

3 Ненаправленная МТЗ нулевой последовательности. Устройство, работа, настройка.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 20

1 Магнитные датчики тока.

2 Распределение токов в обмотках трансформатора с соединением обмоток Y/Δ при двухфазном к.з. на стороне НН (Δ).

3 Направленная токовая защита нулевой последовательности. Устройство, работа, настройка.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 21

1 Трансформаторы напряжения: устройство, работа.

2 Защита трансформатора от перегрузок и внешних к.з.

3 Виды всех возможных защит применяемых от повреждений и ненормальных режимов ЛЭП. Их краткая характеристика и настройка.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 22

1 Схемы соединения трансформаторов напряжения.

2 Защита трансформатора без выключателя на высокой стороне.

3 Цифровая защита ЛЭП: устройство, работа.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении проверки знаний, при проведении промежуточной аттестации или текущего контроля окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изучаемые компетенции.

Каждый билет для сдачи экзамена содержит 3 вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 1

1 Назначение релейной защиты (РЗ). Виды повреждений и ненормальные режимы в системах электроснабжения.

2 Настройка МНЗ; ток срабатывания (Iср.МТЗ), время срабатывания (tср.МТЗ).

3 Автоматическое гашение поля (АГП) генератора, требования к АГП.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 2

1 3х-фазные КЗ, 2х-фазные КЗ, однофазные КЗ. Напряжение и токи в петле КЗ. Распределение напряжений от точки КЗ до источника. Векторные диаграммы напряжений и токов при КЗ.

2 Индукционное реле мощности; устройство, работа, характеристики.

3 Защита от потери возбуждения. Асинхронный режим работы СГ. Защита.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 3

1 Требования, предъявляемые к РЗ.

2 Недостатки МНЗ; схемы подключения реле мощности.

3 Асинхронные двигатели (АД). Вращающий момент электродвигателей и момент сопротивления механизма, их характеристики. Пуск электродвигателей; аварийные и ненормальные режимы.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 4

1 Реле и их классификация.

2 Продольная дифференциальная защита; устройство, работа; выбор тока срабатывания дифференциальной защиты (Iср.ДЗ). Ток небаланса Iнб.

3 Защита АД до 1000 В от к.з. на базе магнитного пускателя, на базе контактора. Настройка защит.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 5

1 Электромагнитные реле. Принцип действия и особенности в работе.

2 Поперечная дифференциальная защита; применение.

3 Защита АД от перегрузок, обрыва фаз, понижения напряжения. Схемное исполнение.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 6

1 Поляризованные реле. Герконы.

2 Поперечная направленная дифференциальная токовая защита.

3 Защита АД, выше 1000 В. Требования ПУЭ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 7

1 Токовое реле РТ-40. Реле прямого действия РТМ. Реле напряжения РН-50.

2 Дистанционная защита; принцип действия, защита с трехступенчатой характеристикой срабатывания, схемное исполнение.

3 Защита АД выше 1000 В от междуфазных к.з. Схемное исполнение, настройка.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 8

1 Вспомогательное реле: промежуточные, указательные, реле времени.

2 Полупроводниковые реле полного сопротивления с круговой характеристикой.

3 Защита АД от замыканий на корпус (землю).

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 9

1 Индукционное реле тока РТ-80: устройство, работа, характеристики.

2 Высокочастотные каналы по ЛЭП; назначение, устройство.

3 Защита двигателей постоянного тока.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 10

1 Интегральные микросхемы и их применение в релейных защитах (операционные усилители, компараторы, пороговые элементы, триггер Шмитта, и др.)

2 Дифференциально-фазная высокочастотная защита; устройство, работа.

3 Цифровая защита двигателей: устройство, работа

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 11

1 Устройство, работа реле на интегральных микросхемах (РСТ-11,РМ-11)

2 Программные защиты. Устройство, работа.

3 Характеристика режима сети 6-35 кВ при замыкании фазы на землю. Схемное замещение, векторные диаграммы.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 12

1 Принцип построения сложных реле на полупроводниковых элементах со сравнением абсолютных величин U1 и U2.

2 Аварийные и ненормальные режимы работы силовых трансформаторов.

3 Схема замещения для токов нулевой последовательности. Токораспределение токов нулевой последовательности в распределительных сетях 6-35 кВ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 13

1 Построение реле на сравнении фаз мгновенных значений двух величин U1 и U2.

2 Требования ПУЭ по защите силовых трансформаторов.

3 Фильтры токов нулевой последовательности (ФТНП); фильтры напряжения нулевой последовательности. Требования при установке.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 14

1 Устройство и работа реле мощности на сравнении двух электрических величин: блок-схема реле, суммирующие устройство, схемы сравнения.

2 Дифференциальная защита трансформаторов и ее особенности в настройке.

3 Схемы защит от замыкания на землю: Токовая защита нулевой последовательности. Схемное исполнение, настройка, недостатки. Реле нулевой последовательности РТЗ-51

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 15

1 Устройство и работа цифровых реле.

2 Устройство и работа реле РНТ-560, ДЗТ-11, РСТ-15.

3 Направленные защиты нулевой последовательности. Схемное исполнение. Защита типа ЗЗП-1М. Импульсное реле направления мощности;

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 16

1 Трансформаторы тока: устройство, работа.

2 Расчет дифференциальных защит трансформаторов: определения Iср, Wур, kч. Роль тормозной обмотки WT. Бросок тока намагничивания и его особенности, где они используются.

3 в) Защиты, реагирующие на высшие гармоники тока замыкания. Схемы устройства УСЗ-2/2, УСЗ-ЗМ, их работа;

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 17

1 Схемы соединения трансформаторов тока и их свойства.

2 Газовая защита трансформатора; устройство, работа. Конструкции газовых реле. Требования к монтажу.

3 Схемы, реагирующие на токи переходного режима (i-разрядный и i-зарядный); схема распределения переходных токов (i-разрядный и i-зарядный) при замыкании; знаки волн тока, напряжения, мгновенной мощности при замыкании на землю. Схемное исполнение РЗ.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 18

1 Токовые фильтры: фильтр тока нулевой последовательности.

2 Назначение и устройство РПН. Автоматизация РПН.

3 Максимальные токовые защиты от к.з. в сети с глухозаземленной нейтралью. Распределение токов нулевой последовательности при однофазном к.з.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 19

1 Фильтр тока обратной последовательности.

2 Причины появления тока небаланса Iнб и меры по их ограничению в дифференциальных защитах силовых трансформаторов.

3 Ненаправленная МТЗ нулевой последовательности. Устройство, работа, настройка.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 20

1 Магнитные датчики тока.

2 Распределение токов в обмотках трансформатора с соединением обмоток Y/Δ при двухфазном к.з. на стороне НН (Δ).

3 Направленная токовая защита нулевой последовательности. Устройство, работа, настройка.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 21

1 Трансформаторы напряжения: устройство, работа.

2 Защита трансформатора от перегрузок и внешних к.з.

3 Виды всех возможных защит применяемых от повреждений и ненормальных режимов ЛЭП. Их краткая характеристика и настройка.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Название кафедры «Электроснабжение»

Направление подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» (направленность: «Электроснабжение»)

Квалификация (степень) «бакалавр»

Компетенции: ПК-1, ПК-3

Утверждены _____ Протокол №_____

Билет 22

1 Схемы соединения трансформаторов напряжения.

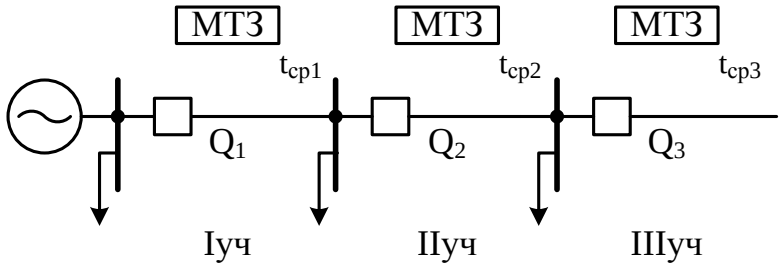
2 Защита трансформатора без выключателя на высокой стороне.

3 Цифровая защита ЛЭП: устройство, работа.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

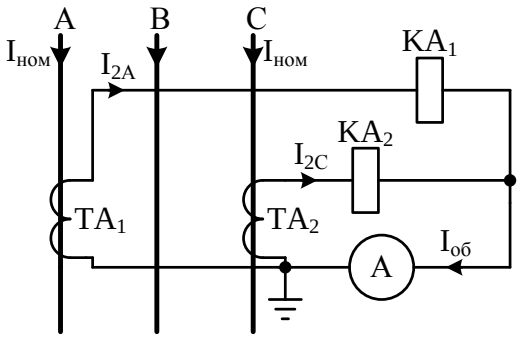
Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем**

Тест 1. Выбрать выдержки времени максимальной токовой защиты (МТЗ) с независимой характеристикой срабатывания реле для схемы:



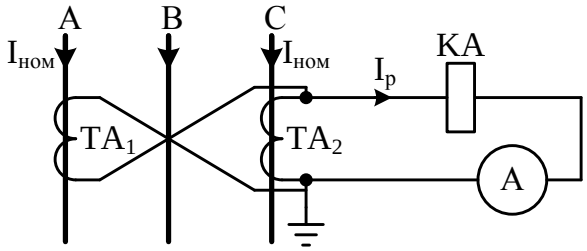
1) $t_{ср1}=t_{ср2}=t_{ср3}$;
2) $t_{ср1}>t_{ср2}>t_{ср3}$;
3) $t_{ср1}<t_{ср2}<t_{ср3}$;
4) $t_{ср1}=t_{ср2}=t_{ср3}=0$.

Тест 2. Для измерительной схемы МТЗ при номинальном первичном токе $I_{ном}$ назовите величину тока в обратном проводе.



1) $I_{об}=0$;
2) $I_{об}=5A$;
3) $I_{об}=\frac{5A}{\sqrt{3}}$;
4) $I_{об}=\sqrt{3}\cdot 5A$.

Тест 3. В каких сетях применяется измерительная схема токовых защит с включением трансформаторов тока на разность токов?



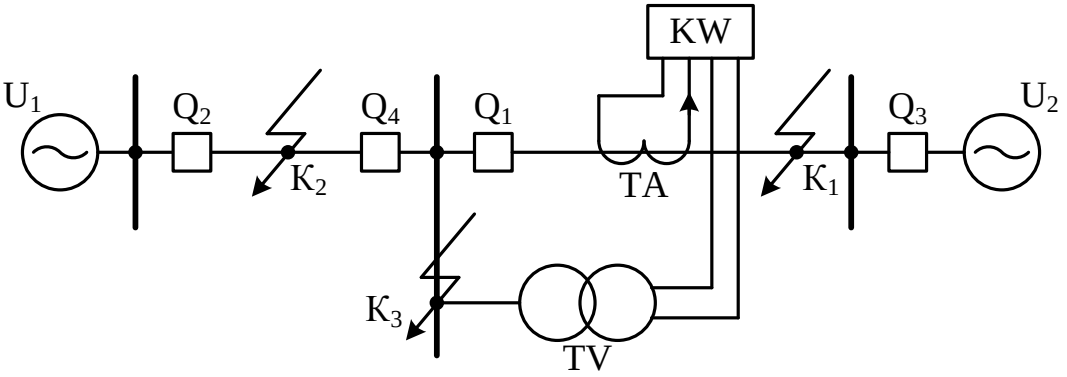
1) В сетях с изолированной нейтралью;
2) В сетях с глухозаземлен-ной нейтралью;
3) В сетях, где силовой трансформатор имеет соединения обмоток Y/Δ.

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	2
2	**4**
3	**1**

Комплект тестов (закрытого типа)
по дисциплине **Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем**

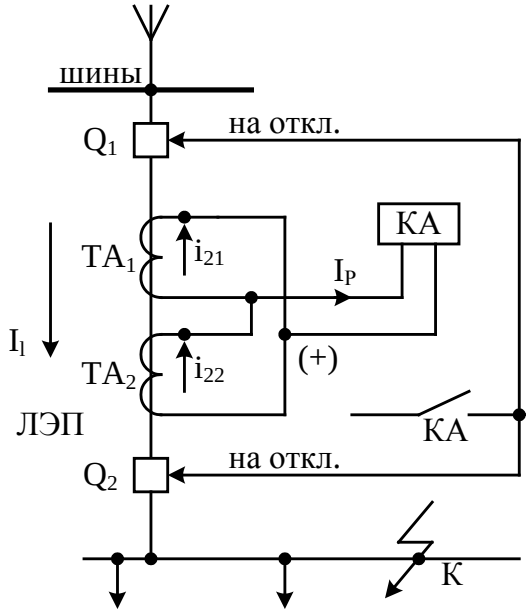
Тест 1. Когда работает реле мощности KW в схемах направленной релейной защиты ?



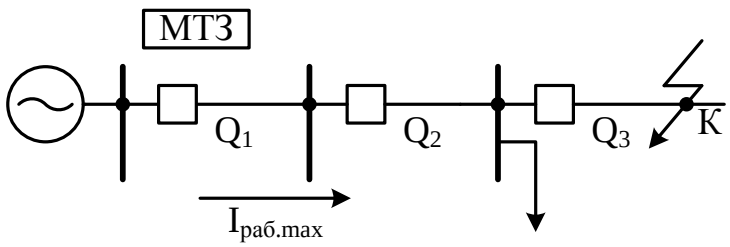
-

Тест 2. Укажите как определяется ток срабатывания для продольной дифференциальной защиты

-



Тест 3. Как определяется ток срабатывания для МТЗ ЛЭП?



Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	При к.з. в точке $К_1$
2	$I_{срДЗ} = k_Н \cdot I_{нб.расч.\max}$
3	$I_{срМТЗ} = k_Н \cdot I_{раб.\max}$

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая

оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Проектирование электрических сетей

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Проектная документация по проектированию электрических сетей 2. Существующие технические решения при проектировании электрических сетей 3. Система автоматизированного проектирования электрических сетей 4. Потери мощности и энергии в электрических сетях 5. Потери и падение напряжения 6. Расчет и выбор сечения проводов линий электропередачи 7. Расчет замкнутых электрических сетей 8. Экономические показатели электрических сетей	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к экзамену
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и	1. Проектная документация по проектированию электрических сетей 2. Существующие технические решения при проектировании электрических сетей 3. Система автоматизированного проектирования электрических сетей 4. Потери мощности и энергии в электрических сетях 5. Потери и падение напряжения 6. Расчет и выбор сечения проводов линий электропередачи 7. Расчет замкнутых электрических сетей 8. Экономические показатели электрических сетей	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к экзамену
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	

выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов				
ПК-3.1 Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	1. Потери мощности и энергии в электрических сетях 2. Потери и падение напряжения 3. Расчет и выбор сечения проводов линий электропередачи 4. Расчет замкнутых электрических сетей			Билеты к экзамену

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к экзамену
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к экзамену

технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов					
ПК-3.1 Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к экзамену

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные в данном модуле индикаторы достижения профессиональных компетенций. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 12 баллов

Модуль 2 – 12 баллов

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 9-10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 7-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 5-6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил первый, второй и третий модули на 3-4 тестовых заданий..

Значения баллов по модулям:

- 0 баллов – низшие баллы;
- 3-5 баллов – пороговые баллы;
- 6-9 балла - средний балл;
- 10-12 баллов – высший балл.

Комплект тестов (тестовых заданий) для модуля №1

1. Какой документ регламентирует требования к системам электроснабжения?
   а. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
   б. Строительные нормы и правила (СНиП)
   в. Документация потребителей
2. Какие из показателей качества электроэнергии оказывают наибольшее влияние на режим работы электроприемников и электрооборудования сетей?
   а. Отклонения и колебания напряжения
   б. Качения напряжения
   в. Отклонение частоты
3. Чем регламентируется нормы качества электроэнергии в нашей стране?
   а. ГОСТом
   б. СНиПом
   в. ПУЭ
4. Сколько существует категорий электроприемников по надежности электроснабжения?
   а. 3 категории
   б. 2 категории
   в. 5 категорий
5. Сколько источников питания должны обеспечивать электроэнергией электроприемники I категории?
   а. 2 независимых взаиморезирвирующих источника питания
   б. 2 независимых друг от друга источника питания
   в. 1 источник питания
6. Группа потребителей какой категории является наиболее многочисленной?
   а. IIй - категории
   б. Iй - категории
   в. IIIй - категории
7. На какое время допустимо отключение потребителей IIй категории?
   а. не более 2 часов
   б. не более 3 часов
   в. не более 4 часов
8. На какое время допустимо отключение потребителей Iй категории?

а. На время автоматического восстановления питания
б. Не более 24 часов
в. На время ручного восстановления питания

9. Сопоставить категорию электроснабжения и соответствующие ей электроприемники

3я категория	Перерыв электроснабжения, которых повлечет за собой: опасность для жизни людей, массовый брак продукции, расстройство сложного технологического процесса, повреждению основного дорогостоящего оборудования
1я категория	Перерыв электроснабжения, которых повлечет за собой: массовый простой рабочих мест и механизмов, недовыпуск продукции, нарушению нормальной жизнедеятельности большого количества городских и сельских жителей
2я категория	Перерыв в работе которых не повлечет за собой опасность для жизни людей и не вызовет массовый простой рабочих мест

10. Сопоставить в каком случае, какая схема применяется

Радиальная	при относительно равномерном распределении потребителей по территории цеха (участка)
Смешанные	при сосредоточенном распределении потребителей в отдельных помещениях или отдельной части цеха
Магистральная	в реальных цехах электроприемники располагаются как равномерно так сосредоточено

11. Назначение распределительных сетей?
а. Распределительные сети предназначены для распределения электроэнергии от отдельных узлов по большому количеству потребителей различной мощности
б. Распределительные сети предназначены для распределения электроэнергии по отдельным помещениям
в. Распределительные сети предназначены для распределения электроэнергии по территории трансформаторной подстанции

12. Каких мероприятий не бывает для компенсации реактивной мощности?
а. Оперативных
б. Технические
в. Организационные

13. Что необходимо иметь для расчета электрических нагрузок?
а. перечень оборудования с указанием номинальных мощностей, месторасположения на генплане в масштабе 1:100
б. перспективу развития предприятия на ближайшие 5 лет
в. наименование предприятия и вид выпускаемой продукции

14. Какого из перечисленных классов напряжения не существует в промышленности?
а. 550 кВ
б. 330 кВ
в. 110 кВ

15. На основании чего производится расчет и выбор компенсирующих устройств?
а. На основании задания энергосистемы
б. На основании задания потребителя
в. На основании задания метрологической службы

16. Источники реактивной мощности, на какое напряжение более экономичны?
а. 6-10 кВ
б. До 1 кВ
в. Выше 1 кВ

17. С чего начинается расчет сети по нагреву?
а. С выбора марки проводника
б. С выбора длины проводника
в. С выбора защитной аппаратуры

18. С чем следует сравнивать сечение проводника, соответствующее длительного допустимому току нагрева?
а. С током срабатывания аппаратов защиты
б. С током защиты
в. С номинальным током
19. Какой недостаток у радиальных схем?
а. Малая экономичность, большое число защитной и коммутационной аппаратуры
б. Низкая надежность электроснабжения
в. Упрощает конструкции подстанций
20. Каким должно быть напряжение на выводах для нормальной работы электроприемника?
а. близким к номинальному значению
б. больше номинального значения
в. меньше номинального значения
21. Для чего предназначены распределительные пункты?
а. Для приёма и распределения электроэнергии
б. Для производства и распределения электроэнергии
в. Для учёта электроэнергии
22. До какого значения округляется расчетное сечение токоведущих частей?
а. до ближайшего стандартного сечения
б. до ближайшего меньшего сечения
в. до ближайшего большего сечения
23. Чем регламентируется значение экономической плотности тока?
а. ПУЭ
б. СНиПом
в. ГОСТом
24. В электроустановках на какое напряжение применяют трехпроводные сети с изолированной нейтралью?
а. до 1 кВ
б. выше 110 кВ
в. 6-10-35 кВ
25. Система, с какой нейтралью наиболее экономична?
а. с изолированной
б. с глухозаземленной
в. с резонансно-заземленной
26. Электроустановки с глухозаземленной нейтралью следует применять при повышенных требованиях к чему?
а. к безопасности
б. к экономичности
в. к простоте
27. На какое напряжение применяют сети с резонансно-заземленной нейтралью?
а. 6-35 кВ
б. до 6 кВ
в. выше 110 кВ
28. На какое напряжение применяют сети с эффективно-заземленной нейтралью?
а. 110 кВ и выше
б. 35 кВ
в. 6-10 кВ
29. Сколько соединений допускается в пролетах пересечения действующей ВЛ с линиями связи и сигнализации?
а. Не более одного;
б. Не более двух;
в. Соединение не допускается;
30. Что должно учитываться при выборе способа прокладки проводов и кабелей?
а. Требования охраны окружающей среды;
б. Требования электробезопасности и пожарной безопасности;
в. Экспертное мнение главного энергетика и технолога проектной и эксплуатирующей организации.

Комплект тестов (тестовых заданий) для модуля №2

1. Дополните выражение для определения потери активной мощности на участке линии электропередач. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P = \frac{\quad^{2}}{\quad^{2}} \cdot __ \cdot l$$

2. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 10 кВ, если при передаваемой мощности 200 кВА потери составили 800 Вт.

3. Дополните выражение для определения поперечной составляющей падения напряжения. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\delta U = \frac{__ \cdot __ \cdot l - __ \cdot __ \cdot l}{\quad}$$

4. Напишите выражение для определения сечения проводов по эквивалентному току.

5. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 10 кВ если при передаваемой мощности 400 кВА потери составили 1000 Вт.

6. Дополните выражение для определения потери напряжения в линии с несколькими участками и дать понятие его составляющим. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{\sum_{i=1}^{n} __ R_i + \sum_{i=1}^{n} __ X_i}{\quad}$$

7. Напишите выражение для эквивалентной мощности определяемой при выборе сечения проводов ВЛ 0,38 и 10 кВ.

8. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 35кВ, если при передаваемой мощности 600 кВА потери составили 1200Вт.

9. Дополните выражение для определения реактивной составляющей потери напряжения в сети 0,38-35кВ. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{__ \cdot __}{U_{н}}$$

10. Привести выражение для определения потоков мощности на головных участках линии при определении точки потокораздела. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

11. Написать наименьшее допустимое сечение проводов марки АС отпаек ВЛ-10кВ по условиям механической прочности.

12. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 35 кВ, если при передаваемой мощности 3500 кВА потери составили 40 кВт.

13. Дополните выражение для определения продольной составляющей падения напряжений. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{__ \cdot __ + __ \cdot __}{U_{н}}$$

14. Какая из мощностей используется при определении сечения ЛЭП по экономической плотности тока.

а. Полная;
б. Расчетная;
в. Эквивалентная;
г. Активная;
д. Реактивная.

15. Напишите выражение для проверки правильности расчетов при определении точки потокораздела линии с двухсторонним питанием:

16. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 35 кВ, при передаваемой мощности 4000 кВ·А, потери составили 40 кВт.

17. Что понимается под потерей напряжения на участке линии электропередачи.

18. Написать выражения для определения потока мощности, вытекающих из источников питания, при определении точки потокораздела в однородной линии.

19. Что понимается под падением напряжения на участке линии электропередач?

20. Напишите условия проверки сечения провода на нагрев.

21. Дополните выражение для определения потери реактивной мощности на участке линии. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q = \frac{\quad}{\quad^2} \cdot X$$

22. Дать расшифровку аббревиатуре РПН и ПБВ
23. Чем обусловлены потери активной мощности на участке ЛЕП?
24. Чем обусловлены потери реактивной мощности на участке ЛЕП?
25. Дополните формулу для расчета потерь активной мощности в двухобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P_{\text{т}} = __ \cdot __ + \frac{1}{__} \cdot \Delta P_{\text{к}} \left(\frac{\quad}{S_{\text{ном}}}\right)^2;$$

26. Дополните формулу для расчета потерь реактивной мощности в двухобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q_{\text{т}} = n \cdot __ + \frac{1}{n} \cdot \frac{\quad}{100} \cdot \frac{S^2}{__}.$$

27. Дополните формулу для расчета потерь активной мощности в трехобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P_{\text{т}} = __ \cdot __ + \frac{1}{n}\left[__\left(\frac{\quad}{S_{\text{ном}}}\right)^2 + __\left(\frac{\quad}{S_{\text{ном}}}\right)^2 + __\left(\frac{\quad}{S_{\text{ном}}}\right)^2\right]$$

28. Дополните формулу для расчета потерь реактивной мощности в трехобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q_{\text{т}} = __ \cdot __ + \frac{1}{__ \cdot n \cdot __}\left(U_{\text{кв}} \cdot __ + U_{\text{кс}} \cdot __ + U_{\text{кн}} \cdot __\right),$$

29. Как определяется расчетная нагрузка ПС?
30. Что представляет собой приведенная к стороне высшего напряжения нагрузка потребительской ПС?
31. Что представляет собой приведенная к стороне высшего напряжения нагрузка потребительской ЭС?
32. Напишите основные мероприятия по снижению потерь мощности?
33. Написать наименьшее допустимое сечение проводов марки АС для магистрали ВЛ-10кВ по условиям механической прочности?

Пример тестового задания для сдачи модуля

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Проектирование электрических сетей»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Модуль №1

Вариант 1

1. Какой документ регламентирует требования к системам электроснабжения?
   а. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
   б. Строительные нормы и правила (СНиП)
   в. Документация потребителей
2. Чем регламентируется нормы качества электроэнергии в нашей стране?
   а. ГОСТом
   б. СНиПом
   в. ПУЭ
3. Сколько существует категорий электроприемников по надежности электроснабжения?
   а. 3 категории
   б. 2 категории
   в. 5 категорий
4. Группа потребителей какой категории является наиболее многочисленной?
   а. IIй - категории
   б. Iй - категории
   в. IIIй - категории
5. На какое время допустимо отключение потребителей Iй категории?
   а. На время автоматического восстановления питания
   б. Не более 24 часов
   в. На время ручного восстановления питания
6. Сопоставить в каком случае, какая схема применяется

Радиальная	при относительно равномерном распределении потребителей по территории цеха (участка)
Смешанные	при сосредоточенном распределении потребителей в отдельных помещениях или отдельной части цеха
Магистральная	в реальных цехах электроприемники располагаются как равномерно так сосредоточено

7. Назначение распределительных сетей?
   а. Распределительные сети предназначены для распределения электроэнергии от отдельных узлов по большому количеству потребителей различной мощности
   б. Распределительные сети предназначены для распределения электроэнергии по отдельным помещениям
   в. Распределительные сети предназначены для распределения электроэнергии по территории трансформаторной подстанции
8. Каких мероприятий не бывает для компенсации реактивной мощности?
   а. Оперативных
   б. Технические
   в. Организационные
9. Что необходимо иметь для расчета электрических нагрузок?
   а. перечень оборудования с указанием номинальных мощностей, месторасположения на генплане в масштабе 1:100
   б. перспективу развития предприятия на ближайшие 5 лет
   в. наименование предприятия и вид выпускаемой продукции
10. Какого из перечисленных классов напряжения не существует в промышленности?
    а. 550 кВ б. 330 кВ в. 110 кВ

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональных компетенций.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по экзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для сдачи экзамена

1. Какой документ регламентирует требования к системам электроснабжения?
    а. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
    б. Строительные нормы и правила (СНиП)
    в. Документация потребителей
2. Какие из показателей качества электроэнергии оказывают наибольшее влияние на режим работы электроприемников и электрооборудования сетей?
    а. Отклонения и колебания напряжения
    б. Качения напряжения
    в. Отклонение частоты
3. Чем регламентируется нормы качества электроэнергии в нашей стране?
    а. ГОСТом
    б. СНиПом
    в. ПУЭ
4. Сколько существует категорий электроприемников по надежности электроснабжения?
    а. 3 категории
    б. 2 категории
    в. 5 категорий
5. Сколько источников питания должны обеспечивать электроэнергией электроприемники I категории?
    а. 2 независимых взаиморезирвирующих источника питания
    б. 2 независимых друг от друга источника питания
    в. 1 источник питания
6. Группа потребителей какой категории является наиболее многочисленной?
    а. IIй - категории
    б. Iй - категории
    в. IIIй - категории

7. На какое время допустимо отключение потребителей IIй категории?
   а. не более 2 часов
   б. не более 3 часов
   в. не более 4 часов
8. На какое время допустимо отключение потребителей Iй категории?
   а. На время автоматического восстановления питания
   б. Не более 24 часов
   в. На время ручного восстановления питания
9. Сопоставить категорию электроснабжения и соответствующие ей электроприемники

3я категория	Перерыв электроснабжения, которых повлечет за собой: опасность для жизни людей, массовый брак продукции, расстройство сложного технологического процесса, повреждению основного дорогостоящего оборудования
1я категория	Перерыв электроснабжения, которых повлечет за собой: массовый простой рабочих мест и механизмов, недовыпуск продукции, нарушению нормальной жизнедеятельности большого количества городских и сельских жителей
2я категория	Перерыв в работе которых не повлечет за собой опасность для жизни людей и не вызовет массовый простой рабочих мест

10. Сопоставить в каком случае, какая схема применяется

Радиальная	при относительно равномерном распределении потребителей по территории цеха (участка)
Смешанные	при сосредоточенном распределении потребителей в отдельных помещениях или отдельной части цеха
Магистральная	в реальных цехах электроприемники располагаются как равномерно так сосредоточено

11. Назначение распределительных сетей?
   а. Распределительные сети предназначены для распределения электроэнергии от отдельных узлов по большому количеству потребителей различной мощности
   б. Распределительные сети предназначены для распределения электроэнергии по отдельным помещениям
   в. Распределительные сети предназначены для распределения электроэнергии по территории трансформаторной подстанции
12. Каких мероприятий не бывает для компенсации реактивной мощности?
   а. Оперативных
   б. Технические
   в. Организационные
13. Что необходимо иметь для расчета электрических нагрузок?
   а. перечень оборудования с указанием номинальных мощностей, месторасположения на генплане в масштабе 1:100
   б. перспективу развития предприятия на ближайшие 5 лет
   в. наименование предприятия и вид выпускаемой продукции
14. Какого из перечисленных классов напряжения не существует в промышленности?
   а. 550 кВ
   б. 330 кВ
   в. 110 кВ
15. На основании чего производится расчет и выбор компенсирующих устройств?
   а. На основании задания энергосистемы
   б. На основании задания потребителя
   в. На основании задания метрологической службы
16. Источники реактивной мощности, на какое напряжение более экономичны?
   а. 6-10 кВ
   б. До 1 кВ
   в. Выше 1 кВ

17. С чего начинается расчет сети по нагреву?
    а. С выбора марки проводника
    б. С выбора длины проводника
    в. С выбора защитной аппаратуры
18. С чем следует сравнивать сечение проводника, соответствующее длительного допустимому току нагрева?
    а. С током срабатывания аппаратов защиты
    б. С током защиты
    в. С номинальным током
19. Какой недостаток у радиальных схем?
    а. Малая экономичность, большое число защитной и коммутационной аппаратуры
    б. Низкая надежность электроснабжения
    в. Упрощает конструкции подстанций
20. Каким должно быть напряжение на выводах для нормальной работы электроприемника?
    а. близким к номинальному значению
    б. больше номинального значения
    в. меньше номинального значения
21. Для чего предназначены распределительные пункты?
    а. Для приёма и распределения электроэнергии
    б. Для производства и распределения электроэнергии
    в. Для учёта электроэнергии
22. До какого значения округляется расчетное сечение токоведущих частей?
    а. до ближайшего стандартного сечения
    б. до ближайшего меньшего сечения
    в. до ближайшего большего сечения
23. Чем регламентируется значение экономической плотности тока?
    а. ПУЭ
    б. СНиПом
    в. ГОСТом
24. В электроустановках на какое напряжение применяют трехпроводные сети с изолированной нейтралью?
    а. до 1 кВ
    б. выше 110 кВ
    в. 6-10-35 кВ
25. Система, с какой нейтралью наиболее экономична?
    а. с изолированной
    б. с глухозаземленной
    в. с резонансно-заземленной
26. Электроустановки с глухозаземленной нейтралью следует применять при повышенных требованиях к чему?
    а. к безопасности
    б. к экономичности
    в. к простоте
27. На какое напряжение применяют сети с резонансно-заземленной нейтралью?
    а. 6-35 кВ
    б. до 6 кВ
    в. выше 110 кВ
28. На какое напряжение применяют сети с эффективно-заземленной нейтралью?
    а. 110 кВ и выше
    б. 35 кВ
    в. 6-10 кВ
29. Сколько соединений допускается в пролетах пересечения действующей ВЛ с линиями связи и сигнализации?
    а. Не более одного;
    б. Не более двух;
    в. Соединение не допускается;
30. Что должно учитываться при выборе способа прокладки проводов и кабелей?
    а. Требования охраны окружающей среды;

б. Требования электробезопасности и пожарной безопасности;
в. Экспертное мнение главного энергетика и технолога проектной и эксплуатирующей организации.

31. Дополните выражение для определения потери активной мощности на участке линии электропередач. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P = \frac{\quad^{2}}{\quad^{2}} \cdot \quad \cdot l$$

32. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 10 кВ, если при передаваемой мощности 200 кВА потери составили 800 Вт.

33. Дополните выражение для определения поперечной составляющей падения напряжения. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\delta U = \frac{\quad \cdot \quad \cdot l - \quad \cdot \quad \cdot l}{\quad}$$

34. Напишите выражение для определения сечения проводов по эквивалентному току.

35. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 10 кВ если при передаваемой мощности 400 кВА потери составили 1000 Вт.

36. Дополните выражение для определения потери напряжения в линии с несколькими участками и дать понятие его составляющим. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{\sum_{i=1}^{n} \quad R_i + \sum_{i=1}^{n} \quad X_i}{\quad}$$

37. Напишите выражение для эквивалентной мощности определяемой при выборе сечения проводов ВЛ 0,38 и 10 кВ.

38. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 35кВ, если при передаваемой мощности 600 кВА потери составили 1200Вт.

39. Дополните выражение для определения реактивной составляющей потери напряжения в сети 0,38-35кВ. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{\quad \cdot \quad}{U_{н}}$$

40. Привести выражение для определения потоков мощности на головных участках линии при определении точки потокораздела. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

41. Написать наименьшее допустимое сечение проводов марки АС отпаек ВЛ-10кВ по условиям механической прочности.

42. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 35 кВ, если при передаваемой мощности 3500 кВА потери составили 40 кВт.

43. Дополните выражение для определения продольной составляющей падения напряжений. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{\quad \cdot \quad + \quad \cdot \quad}{U_{н}}$$

44. Какая из мощностей используется при определении сечения ЛЭП по экономической плотности тока.
а. Полная;
б. Расчетная;
в. Эквивалентная;
г. Активная;
д. Реактивная.

45. Напишите выражение для проверки правильности расчетов при определении точки потокораздела линии с двухсторонним питанием:

46. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 35 кВ, при передаваемой мощности 4000 кВ·А, потери составили 40 кВт.

47. Что понимается под потерей напряжения на участке линии электропередачи.

48. Написать выражения для определения потока мощности, вытекающих из источников питания, при определении точки потокораздела в однородной линии.

49. Что понимается под падением напряжения на участке линии электропередач?

50. Напишите условия проверки сечения провода на нагрев.

51. Дополните выражение для определения потери реактивной мощности на участке линии. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q = \frac{__}{__^2} \cdot X$$

52. Дать расшифровку аббревиатуре РПН и ПБВ
53. Чем обусловлены потери активной мощности на участке ЛЭП?
54. Чем обусловлены потери реактивной мощности на участке ЛЭП?
55. Дополните формулу для расчета потерь активной мощности в двухобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P_т = __ \cdot __ + \frac{1}{__} \cdot \Delta P_к \left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2;$$

56. Дополните формулу для расчета потерь реактивной мощности в двухобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q_т = n \cdot __ + \frac{1}{n} \cdot \frac{__}{100} \cdot \frac{S^2}{__}.$$

57. Дополните формулу для расчета потерь активной мощности в трехобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P_т = __ \cdot __ + \frac{1}{n}\left[__\left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2 + __\left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2 + __\left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2\right]$$

58. Дополните формулу для расчета потерь реактивной мощности в трехобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q_т = __ \cdot __ + \frac{1}{__ \cdot n \cdot __}\left(U_{кв} \cdot __ + U_{кс} \cdot __ + U_{кн} \cdot __\right),$$

59. Как определяется расчетная нагрузка ПС?
60. Что представляет собой приведенная к стороне высшего напряжения нагрузка потребительской ПС?
61. Что представляет собой приведенная к стороне высшего напряжения нагрузка потребительской ЭС?
62. Напишите основные мероприятия по снижению потерь мощности?
63. Написать наименьшее допустимое сечение проводов марки АС для магистрали ВЛ-10кВ по условиям механической прочности?

Комплект задач для сдачи экзамена

1. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.
2. При принятых сечениях рассчитать потерю напряжения от РТП до S_3.

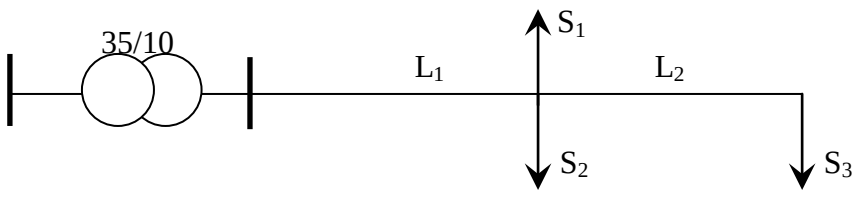


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)
$S_1 = 0{,}4 + j\ 0{,}25$; $S_2 = 0{,}5 + j\ 0{,}4$; $S_3 = 0{,}12 + j\ 0{,}1$; $L_1 = 5$; $L_2 = 4$

2. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.
2. При принятых сечениях рассчитать потерю напряжения от РТП до S_1.

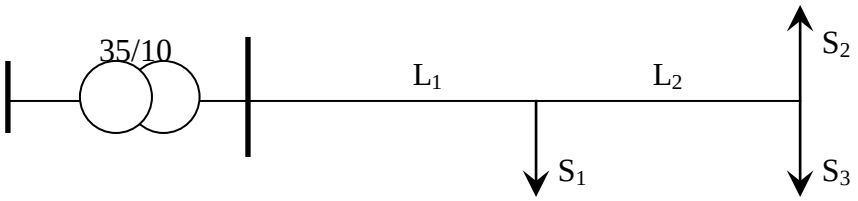


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0{,}6 + j\ 0{,}3$; $S_2 = 0{,}4 + j\ 0{,}3$; $S_3 = 0{,}2 + j\ 0{,}1$; $L_1 = 6$; $L_2 = 5$

3. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.
2. Сечение участка линии L_2 принять равным АС-35.
3. При принятых сечениях рассчитать наибольшую потерю напряжения от РТП до соответствующей нагрузки.

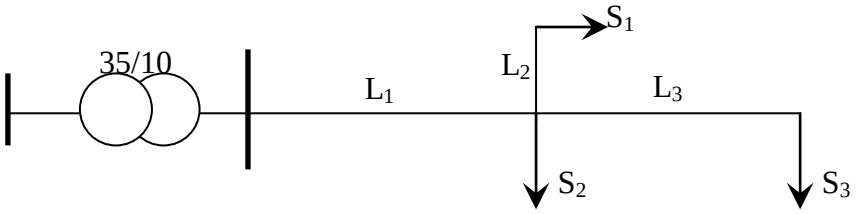


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0{,}3 + j\ 0{,}4$; $S_2 = 0{,}7 + j\ 0{,}4$; $S_3 = 0{,}5 + j\ 0{,}2$; $L_1 = 4{,}5$; $L_2 = 5{,}5$; $L_3 = 7$.

4. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,6 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.
2. При принятых сечениях рассчитать потери активной мощности от РТП до S_3.

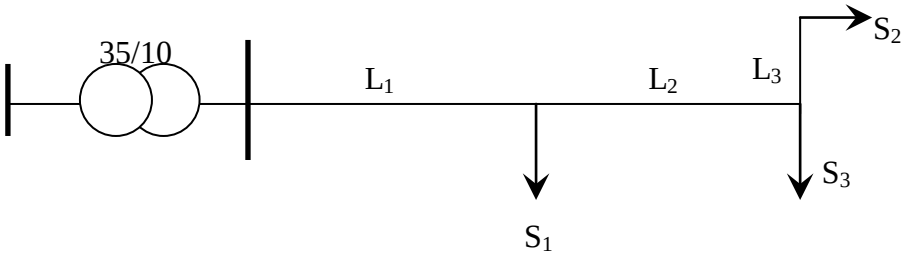


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 1 + j\ 0{,}4$; $S_2 = 0{,}8 + j\ 0{,}5$; $S_3 = 0{,}4 + j\ 0{,}2$; $L_1 = 7$; $L_2 = 2$; $L_2 = 3$.

5. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,6 А/мм^{2}и учитывая, что ми-

нимально допустимым по механической прочности является провод АС-70. Сечение отпайки принять равным АС-35.

2. Определить наибольшую от подстанции потерю напряжения до соответствующей нагрузки.

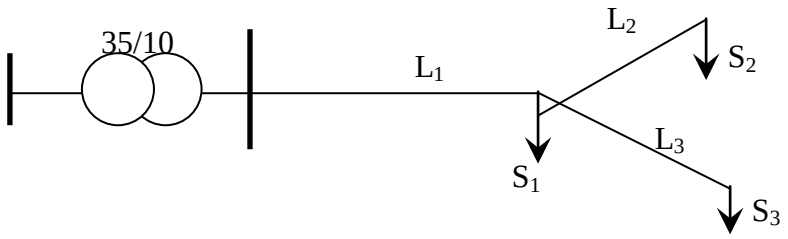


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0,6 + j\ 0,25$; $S_2 = 0,7 + j\ 0,4$; $S_3 = 0,12 + j\ 0,1$; $L_1 = 5$; $L_2 = 4$; $L_3 = 3$.

6. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,4 А/мм^2 и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70. Сечение отпайки принять равным АС-35.
2. Определить наибольшую от подстанции потерю активной мощности до соответствующей нагрузки.

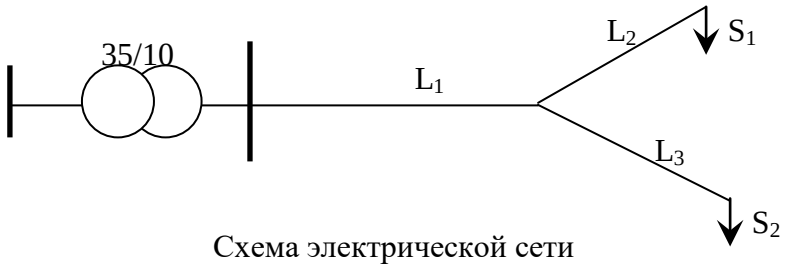


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0,6 + j\ 0,3$; $S_2 = 0,8 + j\ 0,3$; $L_1 = 6$; $L_2 = 5$; $L_3 = 4$

7. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,4 А/мм^2 и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70. Сечение отпайки принять равным АС-35.
2. Определить модуль потерь полной мощности для всей линии 10кВ.

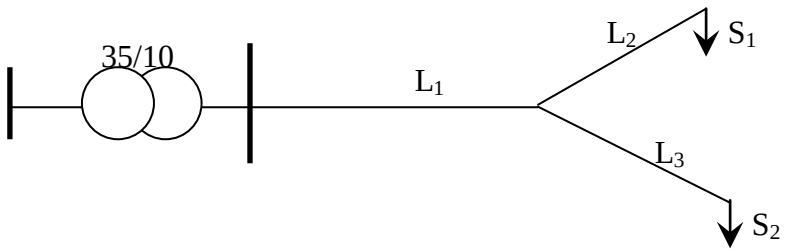


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 0,9 + j\ 0,5$; $S_2 = 0,7 + j\ 0,4$; $L_1 = 6,5$; $L_2 = 5,5$; $L_3 = 5$

8. Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70. Сечение отпайки принять равным АС-35.
2. Определить модуль потерь полной мощности на головном участке линии.

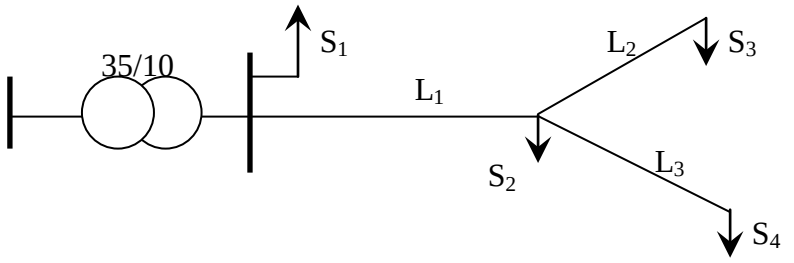


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)

$S_1 = 1 + j\ 0{,}4$; $S_2 = 0{,}8 + j\ 0{,}5$; $S_3 = 0{,}4 + j\ 0{,}2$; $S_4 = 0{,}5 + j\ 0{,}4$; $L_1 = 7$; $L_2 = 2$; $L_3 = 6$

9.Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ-10кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^2 и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.Сечение отпайки принять равным АС-35.
2. Определить наибольшие потери реактивной мощности от шин подстанции до соответствующей нагрузки.

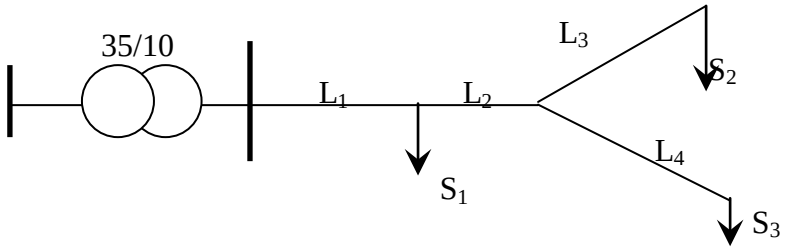


Схема электрической сети

Исходные данные:

S_1=0.3+j0.2 МВ·А; S_2=0.4+j0.2 МВ·А; S_3=0.2+j0.1 МВ·А; L_1= 5 км ; L_2=4 км; L_3=3 км; L_4=4 км

10.Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

1. Выбрать сечение проводов магистрали ВЛ-10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^2 и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.Сечение отпайки принять равным АС-35. 2. Определить модуль потерь полной мощности на участке L_2.

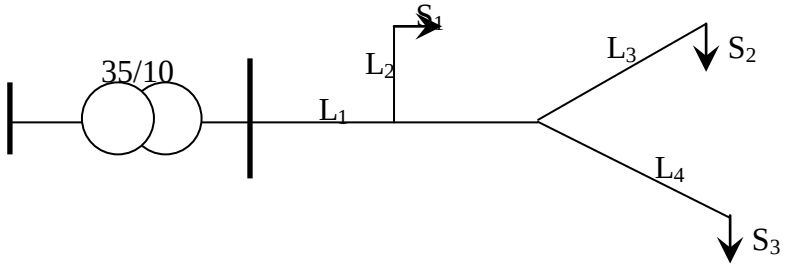


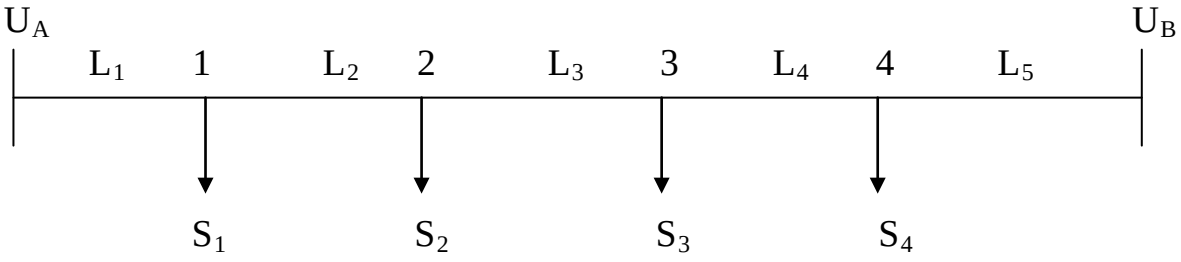
Схема электрической сети

Исходные данные:

S_1=0.2+j0.1 МВ·А; S_2=0.25+j0.1 МВ·А; S_3=0.4+j0.2 МВ·А; L_1=6 км; L_2=5 км; L_3=4 км; L_4=3 км

11. Для ВЛ с двухсторонним питанием при $U_A = U_B = 10$ кВ выполнить следующее:

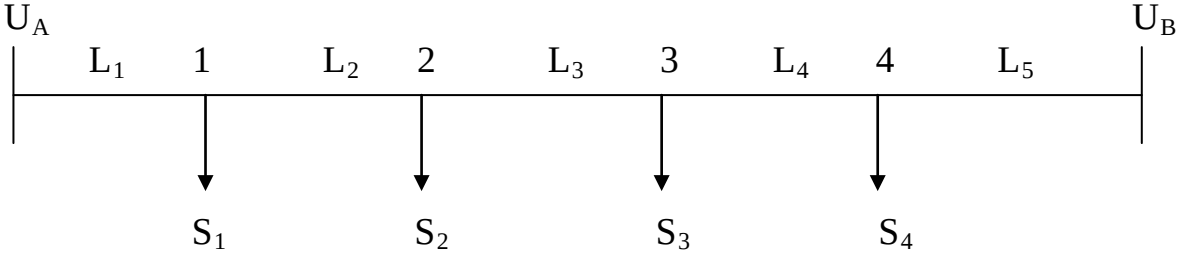
1. Принять сечение проводов равным АС-70.
2. Определить точку потокораздела мощностей.
3. Произвести проверку расчетов.
4. Определить потери напряжения от источников до точки потокораздела.



$S_1 = 0.8 + j0.45$ МВА $L_1 = 3$ км
$S_2 = 0.9 + j0.6$ МВА $L_2 = 2$ км
$S_3 = 0.32 + j0.3$ МВА $L_3 = 4$ км
$S_4 = 0.34 + j0.32$ МВА $L_4 = 6$ км
$L_5 = 5$ км

12. Для ВЛ с двухсторонним питанием при $U_A = 10{,}5$ кВ $U_B = 10{,}5$ кВ выполнить следующее:

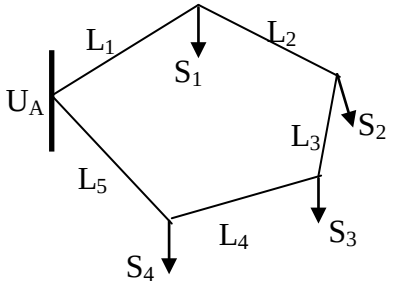
1. Определить точку потокораздела мощностей, считая, что магистраль выполнена проводом АС-70.
2. Произвести проверку расчетов.
3. Определить потери активной мощности от источников до точки потокораздела.



$S_1 = 3 + j1{,}5$ МВА $L_1 = 3$ км
$S_2 = 4 + j1{,}8$ МВА $L_2 = 4$ км
$S_3 = 5 + j2$ МВА $L_3 = 5$ км
$S_4 = 6 + j2$ МВА $L_4 = 4$ км
$L_5 = 8$ км

13. Для кольцевой ВЛ принять $U_A = 10.5$ кВ и выполнить следующее:

Произвести расчет точки потокараздела. Произвести проверку расчетов точки потокораздела. Определить наибольшую потерю напряжения от источника питания до точки потокораздела. Сечение всей линии считать выполненным проводом АС-70.

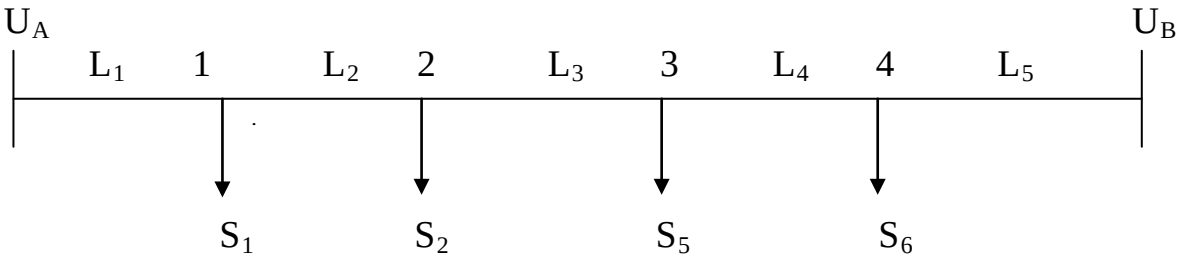


$S_1 = 0.9 + j0.4$ МВА $S_2 = 0.7 + j0.38$ МВА $L_1 = 4$ км $L_2 = 3$ км $L_3 = 2$ км
$S_3 = 0.4 + j0.2$ МВА $S_4 = 0.5 + j0.4$ МВА $L_4 = 5$ км $L_5 = 6$ км

14. Для ВЛ с двухсторонним питанием при $U_A = U_B = 10$ кВ выполнить следующее:

1.Определить точку потокораздела мощностей, считая линию однородной. Произвести проверку расчетов.

2. Определить потери активной мощности от источника U_A до точки потокораздела.

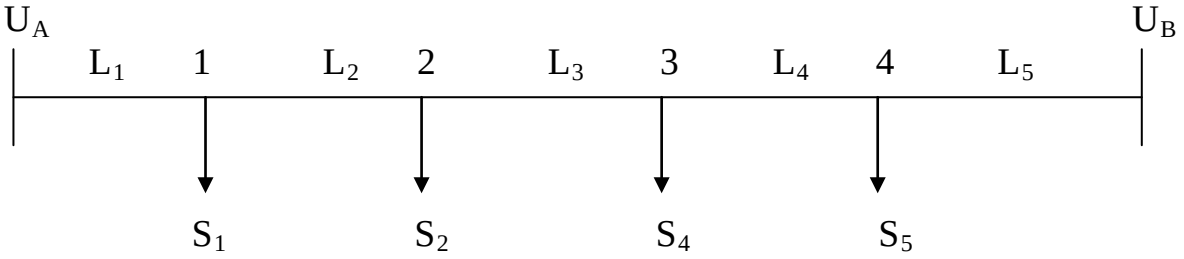


$S_1 = 0.8 + j0.45$ MBA $L_1 = 3$ км
$S_2 = 0.9 + j0.6$ MBA $L_2 = 2$ км
$S_3 = 0.32 + j0.3$ MBA $L_3 = 4$ км
$S_4 = 0.34 + j0.32$ MBA $L_4 = 6$ км
$L_5 = 5$ км

15. Для ВЛ с двухсторонним питанием при $U_A = U_B = 10.5$ кВ выполнить следующее:

1. Определить точку потокораздела мощностей, считая линию однородной.
2. Произвести проверку расчетов.
3. Определить наибольшую потерю напряжения от источника питания до точки потокораздела.

Сечение всей линии считать выполненным проводом АС-95.



$S_1 = 0.9 + j0.4$ MBA $L_1 = 4$ км
$S_2 = 0.7 + j0.38$ MBA $L_2 = 3$ км
$S_3 = 0.4 + j0.2$ MBA $L_3 = 2$ км
$S_4 = 0.5 + j0.4$ MBA $L_4 = 5$ км
$L_5 = 6$ км

Пример билета для сдачи экзамена

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Название кафедры «Электроснабжение»
Дисциплина «Проектирование электрических сетей»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от ___ _____ 20__г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

Для приведенной на рисунке схемы электрической сети 10 кВ выполнить следующее:

3. Выбрать сечение магистрали ВЛ – 10 кВ с определением эквивалентного тока, приняв величину экономической плотности тока $j_{эк}$ равной 0,5 А/мм^{2}и учитывая, что минимально допустимым по механической прочности является провод АС-70.
4. При принятых сечениях рассчитать потерю напряжения от РТП до S_3.

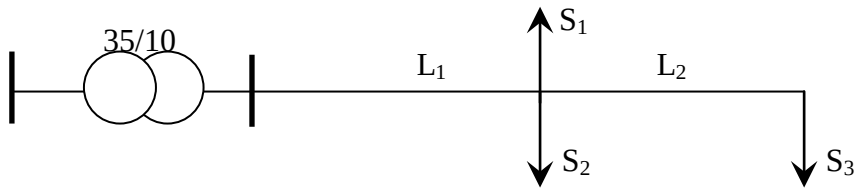


Схема электрической сети

Исходные данные (нагрузки даны в МВ*А, длины – в км)
$S_1 = 0,4 + j\ 0,25$; $S_2 = 0,5 + j\ 0,4$; $S_3 = 0,12 + j\ 0,1$; $L_1 = 5$; $L_2 = 4$

1. Каким должно быть напряжение на выводах для нормальной работы электроприемника?
   а. близким к номинальному значению
   б. больше номинального значения
   в. меньше номинального значения
2. Для чего предназначены распределительные пункты?
   а. Для приёма и распределения электроэнергии
   б. Для производства и распределения электроэнергии
   в. Для учёта электроэнергии
3. До какого значения округляется расчетное сечение токоведущих частей?
   а. до ближайшего стандартного сечения
   б. до ближайшего меньшего сечения
   в. до ближайшего большего сечения
4. Чем регламентируется значение экономической плотности тока?
   а. ПУЭ
   б. СНиПом
   в. ГОСТом
5. В электроустановках на какое напряжение применяют трехпроводные сети с изолированной нейтралью?
   а. до 1 кВ
   б. выше 110 кВ
   в. 6-10-35 кВ
6. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 10 кВ, если при передаваемой мощности 200 кВА потери составили 800 Вт.
7. Дополните выражение для определения поперечной составляющей падения напряжения. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.
8. Чем обусловлены потери реактивной мощности на участке ЛЭП?

9 Дополните формулу для расчета потерь активной мощности в двухобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P_{т} = __ \cdot __ + \frac{1}{__} \cdot \Delta P_{к} \left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2;$$

10. Напишите выражение для проверки правильности расчетов при определении точки потокораздела линии с двухсторонним питанием:

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

ТЕМАТИКА И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ»

Написание курсового проекта – творческий процесс, формирующий у обучающегося навыки работы с литературой, работы с текстом, графикой, чертежами, навыки выполнения расчетов и оформления своей работы в виде проекта. При выполнении и защите курсового проекта осваиваются компетенции ПК-1, ПК-3. Особенно ценной является способность эффективного использования нормативной документации. В процессе написания курсового проекта обучающийся так же тренируется в оформлении проектных работ, что значительно облегчает процесс его адаптации на производстве. Осваивая заданную тему, обучающийся проводит небольшое исследование, обзор источников информации по ней, узнает новые для себя сведения по дисциплине. Докладывая результаты своей работы перед однокурсниками, обучающийся делится изученными сведениями с ними и тренируется выступать перед публикой.

Курсовой проект - это работа, выполняемая самостоятельно каждым обучающимся по индивидуальному заданию, с привлечением знаний и навыков предшествующих и смежных дисциплин и направлена на формирование практических навыков в решении технико-экономических задач и т.п. Курсовой включает пояснительную записку на 30-40 страницах машинописного текста и графическую часть состоящую из 4-х листов формата А3, содержание которых определяется заданием кафедры.

В состав расчетно-пояснительной записки входят:

Титульный лист.

Аннотация.

Задание.

Оглавление.

Введение.

1 Составление вариантов конфигурации электрической сети района.

2 Расчет потокораспределения в электрической сети.

3 Выбор номинальных напряжений проектируемой электрической сети района.

4 Определение сечений проводов проектируемых электрических сетей района.

5 Выбор количества и номинальной мощности трансформаторов ПС. Выбор схем ПС.

6 Расчет основных режимов проектируемой электрической сети.

7 Технико-экономическое сравнение вариантов конфигураций электрической сети района и выбор из них наиболее оптимального.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения (при необходимости).

Последовательность расположения материала расчетно-пояснительной записки должна соответствовать порядку разработки вопросов работы. Все разделы записки следует излагать грамотно, по возможности кратко (но не в ущерб ее содержанию).

В состав графической части входят чертежи, плакаты, поясняющие принятые в проекте решения (графики, схемы, планы, таблицы, конструкторские чертежи и т.д.) в соответствии с утвержденным заданием на проектирование. Графическая часть выполняется в соответствии с требованиями СПДС, ЕСКД, ГОСТ и других нормативных документов.

Во введении должны быть отражены следующие моменты:

- происхождение темы, ее актуальность;
- идея, составляющая суть работы.

В заключении работы следует привести:

- анализ соответствия материалов работы требованиям задания;
- наличие или перспективы реализации работы или его частей;
- целесообразность и возможность продолжения работы по тематике работы.

Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований для курсового проекта. Желательно иметь ссылки на публикации на иностранном языке. Основная используемая литература не должна быть старше 10 лет.

Перечень вопросов, отражаемых в расчетно-пояснительной записке к курсовому проекту, определяется руководителем и утверждается кафедрой.

В перечень листов графического материала входят:

1. Основные параметры схемы электрической сети района. Вариант 1 (1 лист формата А3).
2. Основные параметры схемы электрической сети района. Вариант 2 (1 лист формата А3).
3. Основные параметры схемы электрической сети района. Вариант 3 (1 лист формата А3).
4. Основные параметры схемы электрической сети района. Вариант 4 (1 лист формата А3).

Графическая часть выполняется с применением графических редакторов таких как «Компас», «Autocad».

Курсовые проекты рассматриваются преподавателем кафедры, выдавшим задание.

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗЛОЖЕНИЮ МАТЕРИАЛА КУРСОВОГО ПРОЕКТА:

- чёткость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений;
- аккуратность оформления;
- строгое соблюдение требований действующих стандартов (в том числе настоящего) и другой нормативно-технической документации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

При оценке учитывается системность, полнота и правильность ответов на вопросы, степень понимания изученного, уровень сформированных конкретных профессиональных компетенций уровень речевого оформления ответа.

12-14 баллов выставляется, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач в области светотехники.

9-11 баллов выставляется, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

6-8 баллов выставляется, если он имеет знания только основного программного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

0 баллов выставляется, который не знает значительную часть программного материала, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Вариант типового задания на курсовое проектирование для студентов может быть определен по вариантам (таблицы 1,2,3,4). Приветствуется выполнение курсового проекта по теме дипломного проектирования.

Исходные данные для курсового проекта

1. Геометрическое расположение мест сооружения новых подстанций в декартовой системе координат (X/Y) (Таблица 1).

2. Максимальные полные мощности (МВА) узлов нагрузки (подстанций) на пятый год их эксплуатации, коэффициент активной мощности (cosφ) и категории надежности электроснабжения потребителей ПС (Таблица 2).

3. Время использования максимальной нагрузки T_{max} (ч) и масштаб (Таблица 3).

4. Регион строительства системы электроснабжения (Таблица 4).

Таблица 1 - Геометрическое расположение мест сооружения новых подстанций

Сумма двух последних цифр номера зачетной книжки	ИП1 X/Y	ИП2 X/Y	ПС1 X/Y	ПС2 X/Y	ПС3 X/Y	ПС4 X/Y	ПС5 X/Y	ПС6 X/Y	ПС7 X/Y	ПС8 X/Y
1	0/40	60/30	5/20	15/25	20/50	30/35	35/10	40/20	50/45	55/40
2	5/45	65/35	10/25	20/30	25/55	35/40	40/15	45/25	55/50	60/45
3	10/50	70/40	15/25	20/35	30/60	40/50	45/20	50/30	60/50	75/50
4	15/55	75/45	20/30	25/40	35/65	45/55	50/25	55/35	65/55	80/55
5	20/60	80/50	25/35	30/45	40/70	50/60	65/30	60/40	70/60	85/60
6	25/65	85/55	30/40	35/50	45/75	55/65	70/35	65/45	75/65	90/65
7	30/70	90/60	35/45	40/55	50/80	60/70	75/40	70/50	80/70	95/70
8	35/75	95/65	40/50	45/60	55/85	65/75	55/45	75/55	85/75	100/75
9	40/80	100/70	45/55	50/65	60/90	70/80	75/50	80/60	90/80	90/50
10	45/85	95/10	50/60	55/70	65/95	75/85	80/55	85/65	95/85	80/35
11	50/90	85/0	55/65	60/75	70/100	80/90	85/60	90/70	100/90	70/40
12	55/95	70/20	60/70	65/80	75/95	85/95	90/65	95/75	95/70	65/30
13	60/100	40/30	65/75	70/85	80/100	90/60	95/70	60/80	50/25	70/25
14	65/20	45/40	70/80	50/80	70/95	95/50	90/50	65/85	55/30	60/40
15	70/40	40/70	75/85	35/80	60/80	55/60	30/50	70/85	45/30	50/40
16	30/45	60/80	20/50	65/45	40/80	20/60	70/60	65/50	45/30	55/60
17	10/40	70/30	15/20	25/25	30/50	40/35	45/10	50/20	60/45	40/40
18	20/70	80/60	25/45	30/55	40/75	50/70	65/40	60/50	70/70	85/30

Таблица 2 - Максимальные полные мощности узлов нагрузки (подстанций) на пятый год их эксплуатации, коэффициент активной мощности (cosφ) и категории надежности электроснабжения потребителей ПС

Сумма двух последних цифр номера зачетной книжки	ПС1 S/cosφ/ категории надежности	ПС2 S/cosφ/ категории надежности	ПС3 S/cosφ/ категории надежности	ПС4 S/cosφ/ категории надежности	ПС5 S/cosφ/ категории надежности	ПС6 S/cosφ/ категории надежности	ПС7 S/cosφ/ категории надежности	ПС8 S/cosφ/ категории надежности
1	30/0,86/I, II, III	40/0,87/ I, II, III	25/0,85/I, II, III	50/0,89/I, II, III	6/0,9/ II, III	10/0,84/ II, III	13/0,85/I, III	4/0,86/ III
2	20/0,9/ I, II, III	50/0,88/ I, II, III	35/0,86/I, II, III	35/0,88/I, II, III	3/0,89/ III	5/0,85/ II, III	4/0,86/ III	12/0,88/ II, III
3	60/0,87/I, II, III	35/0,88/ I, II, III	30/0,89/I, II, III	25/0,9/ I, II, III	13/0,86/ II, III	12/0,85/ II, III	11/0,87/I, III	10/0,89/ II, III
4	45/0,88/ I, II, III	25/0,89/ I, II, III	35/0,86/I, II, III	55/0,9/ I, II, III	15/0,89/ II, III	14/0,87/ II, III	10/0,86/II, III	4/0,9/ II, III
5	40/0,85/I, II, III	20/0,85/ I, II, III	50/0,86/I, II, III	60/0,9/ I, II, III	16/0,89/ I, III	10/0,85/ II, III	3/0,87/ I, III	14/0,86/ II, III
6	70/0,86/I, II, III	55/0,87/ I, II, III	40/0,85/I, II, III	30/0,89/I, II, III	8/0,9/ II, III	6/0,84/ II, III	7/0,85/ II, III	9/0,86/ II, III
7	50/0,85/I, II, III	30/0,86/ I, II, III	60/0,87/I, II, III	40/0,88/I, II, III	18/0,89/ II, III	16/0,9/ II, III	8/0,89/ II, III	10/0,88/ II, III
8	55/0,85/I, II, III	45/0,86/ I, II, III	55/0,87/I, II, III	27/0,88/I, II, III	10/0,89/ II, III	3/0,9/ III	12/0,89/II, III	2/0,88/ III
9	32/0,85/I, II, III	50/0,86/ I, II, III	20/0,87/I, II, III	80/0,88/I, II, III	8/0,89/ II, III	13/0,9/ II, III	5/0,89/ III	3/0,88/ III
10	6/0,9/ II, III	10/0,84/ II, III	13/0,85/I, III	4/0,86/ III	30/0,86/I, II, III	40/0,87/ I, II, III	25/0,85/I, II, III	50/0,89/I, II, III
11	3/0,89/ III	5/0,85/ II, III	4/0,86/ III	12/0,88/ II, III	20/0,9/ I, II, III	50/0,88/ I, II, III	35/0,86/I, II, III	35/0,88/I, II, III
12	13/0,86/ II, III	12/0,85/ II, III	11/0,87/I, III	10/0,89/ II, III	60/0,87/I, II, III	35/0,88/ I, II, III	30/0,89/I, II, III	25/0,9/ I, II, III

13	15/0,89/ II, III	14/0,87/ II, III	10/0,86/II, III	4/0,9/ II, III	45/0,88/ I, II, III	25/0,89/ I, II, III	35/0,86/I, II, III	55/0,9/ I, II, III
14	16/0,89/ I, III	10/0,85/ II, III	3/0,87/ I, III	14/0,86/ II, III	40/0,85/I, II, III	20/0,85/ I, II, III	50/0,86/I, II, III	60/0,9/ I, II, III
15	8/0,9/ II, III	6/0,84/ II, III	7/0,85/ II, III	9/0,86/ II, III	70/0,86/I, II, III	55/0,87/ I, II, III	40/0,85/I, II, III	30/0,89/I, II, III
16	18/0,89/ II, III	16/0,9/ II, III	8/0,89/ II, III	10/0,88/ II, III	50/0,85/I, II, III	30/0,86/ I, II, III	60/0,87/I, II, III	40/0,88/I, II, III
17	10/0,89/ II, III	3/0,9/ III	12/0,89/III, III	2/0,88/ III	55/0,85/I, II, III	45/0,86/ I, II, III	55/0,87/I, II, III	27/0,88/I, II, III
18	8/0,89/ II, III	13/0,9/ II, III	5/0,89/ III	3/0,88/ III	32/0,85/I, II, III	50/0,86/ I, II, III	20/0,87/I, II, III	80/0,88/I, II, III

Таблица 3 - Время использования максимальной нагрузки T_{max} и масштаб

Последняя цифра номера зачетной книжки	Масштаб 1 см : N км	Время использования максима нагрузки *Tmax*, ч
0	10	2000
1	15	2500
2	20	3000
3	10	3500
4	15	4000
5	20	4500
6	10	5000
7	15	5500
8	20	6000
9	15	6500

Таблица 4 - Регион строительства системы электроснабжения

Последняя цифра номера зачетной книжки	Регион строительства системы электроснабжения
1	Магаданская область
2	Калининградская область
3	Новгородская область
4	Орловская область
5	Ростовская область
6	Челябинская область
7	Тюменская область
8	Белгородская область
9	Краснодарский край

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Системы электроснабжения

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-1: Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.2: Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и	1. Проектирование систем электроснабжения 2. Электрические нагрузки. Определение расчетных нагрузок электрических сетей 3. Трансформаторные подстанции 4. Выбор схем, напряжений и схем присоединения предприятий к субъектам электроэнергетики 5. Устройство наружных электрических сетей (ВЛИ, ВЛЗ, КЛ) 6. Перенапряжения и защита от них. Заземление и защитные меры 7. Выбор аппаратов и токоведущих устройств в электрических установках	Пороговый	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки	Билеты к экзамену
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	

энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов				
ПК-3: Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности ПК-3.1: Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом		Пороговый	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки	Билеты к экзамену
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-1: Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов ПК-1.2: Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов				
ПК-3: Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности ПК-3.1: Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.1, 1.2, 3.1. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов

Модуль 2 – 15 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 13-15 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10-12 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7-9 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 6 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 0-6 баллов – низшие баллы;
- 7-9 баллов – пороговые баллы;
- 10-12 балла - средний балл;
- 13-15 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 1
Для сдачи модуля 1

Номер	Вопрос	Ответы
1	Перерыв в электроснабжении для потребителей первой категории допускается на время:	1) автоматического включения резервного питания 2) ручного включения резервного питания 3) не более 1-х суток 4) не более 3-х суток
2	Промежуточная железобетонная опора с трапециидальной формой сечения в створ воздушной линии должна устанавливаться:	1) основаниями трапеции 2) сторонами трапеции 3) все равно как
3	Допустимые отклонения напряжения у потребителей в соответствии с ГОСТ 13109-97 в послеаварийном режиме по сравнению с нормальным	1) увеличатся на 5% в режиме S^{100} 2) уменьшатся на 2,5% в режиме S^{25} 3) останутся неизменными во всех режимах 4) уменьшатся на 2% в режиме S^{100}
4	Максимальная расчетная мощность на вводе объекта:	1) сумма присоединенных мощностей всех электроприемников 2) максимальное (пиковое) значение мощности в течение суток 3) максимальное (пиковое) значение мощности в течение года 4) максимальная мощность, которая действует непрерывно течение 0,5 часа
5	К какой категории по надежности электроснабжения относятся системы доения коров в стойлах или доильных залах?	1) первой категории 2) второй категории 3) третьей категории
6	Регулирование напряжения в электрических сетях применяют для:	1) поддержания отклонения напряжения в пределах нормированных значений по ГОСТ 2) поддержания напряжения близкого к номинальному 3) снижения потерь напряжения 4) снижения потерь мощности
7	У потребителей первой категории по надежности электроснабжения норма надежности должна быть не хуже:	1) $\omega = 2,3$ отказа в год; $\tau < 24$ч 2) $\omega = 2,5$ отказа в год; $\tau < 10$ч 3) $\omega = 3$ отказа в год; $\tau < 24$ч
8	Недостатком кабельной линии является:	1) низкая надежность 2) высокая стоимость кабельной линии 3) низкое качество электроэнергии 4) низкая морозоустойчивость
9	График нагрузки - это зависимость:	1) активной, реактивной и полной мощности нагрузки от времени 2) активных, реактивных и полных потерь мощности от времени 3) потерь напряжения от нагрузки 1) активных потерь напряжения от времени
10	Для повышения надежности электроснабжения можно использовать (выбрать 2 варианта):	1) многократное резервирование 2) секционирование 3) установку продольной компенсации реактивной мощности 4) установку поперечной компенсации реактивной мощности

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Системы электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 2

Для сдачи модуля 1

Номер	Вопрос	Ответы
1	Параметром срабатывания реле считается:	1) пороговое (граничное) значение воздействующей величины, при котором реле срабатывает
		2) граничное значение воздействующей величины, при котором происходит возврат реле в начальное состояние
		3) ток возврата
		короткое замыкание
2	Промежуточные опоры служат для:	1) закрепления в них проводов в начале и конце линии
		2) поддержания проводов на прямых участках линии
		3) выполнения поворота трассы линии
		4) для перехода воздушной линии в кабельную
3	Промежуточная железобетонная опора с трапециидальной формой сечения в створ воздушной линии должна устанавливаться:	1) основаниями трапеции
		2) сторонами трапеции
		3) все равно как
4	Стойкость изоляции к воздействию атмосферных перенапряжений определяется испытанием:	1) постоянным напряжением
		2) переменным напряжением 50Гц
		3) импульсным напряжением
5	Для резервирования особой группы электроприемников первой категории должно быть предусмотрено:	1) дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания
		2) дополнительное питание от линии электропередачи
		3) автоматическое секционирование
		4) автоматическое повторное включение
6	Защита от прямых ударов молнии осуществляется:	1) антенной
		2) трубчатым разрядником
		3) молниеотводом
		4) громоотводом
7	На воздушную линию электропередачи действует (выбрать 2 варианта):	1) вес гололеда и давление ветра
		2) собственный вес провода
		3) только давление ветра
		4) собственный вес грозозащитных тросов
8	По скоростным напорам ветра территория России разделена на	1) четыре района
		2) пять районов
		3) шесть районов
		4) семь районов
9	Для потребителей первой категории по надежности электроснабжения в АПК установлена норма надежности:	1) $\omega = 2,5$ отказа в год; $\tau \leq 0,5$ч
		2) $\omega = 2,3$ отказа в год; $\tau \leq 4$ч
		3) $\omega = 0$; $\tau = 0$
10	В соответствии с действующими нормами надежность ВЛ 0,38-10 кВ оценивают следующими показатели:	1) интенсивностью отказов и коэффициентом готовности
		2) параметром потока отказов и средним временем восстановления
		3) средней наработкой до отказа и временем восстановления

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Системы электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 3

Для сдачи модуля 1

Номер	Вопрос	Ответы
1	На воздушную линию электропередачи действует (выбрать 2 варианта):	1) вес гололеда и давление ветра
		2) собственный вес провода
		3) только давление ветра
		4) собственный вес грозозащитных тросов
2	Пролетом воздушной линии считают:	1) горизонтальное расстояние между точками крепления провода
		2) расстояние между соседними опорами
		расстояние по вертикали между горизонтально соединяющей точки крепления проводов, и низшей точкой провода
3	Перерыв в электроснабжении потребителей третьей категории допускается на время:	1) не более 1,5 часа
		2) не более 3 часов
		3) не более суток
		4) автоматического включения резервного питания
4	Нагрузка на вводе потребителя задается максимумами (выбрать 2 варианта):	1) реактивной дневной и вечерней нагрузки
		2) активной дневной и вечерней нагрузки
		3) только реактивной дневной нагрузки
		4) только активной вечерней нагрузки
		5) средней активной дневной нагрузки
5	Причиной несимметрии напряжения в сельских сетях являются:	различные сечения фазного и нулевого провода
		однофазные потребители
		маломощные источники питания
		включение трехфазных потребителей с различным cos φ
6	Автоматическое включение резерва предназначено для:	повышения качества электроснабжения
		повышения надежности электроснабжения
		защиты оборудования от перенапряжений
		регулирования напряжения в электрической сети
7	Для определения установленной мощности КТП 10/0,4кВ питающей сельский поселок, необходимо:	в сплошную просуммировать все нагрузки в отходящей сети 0,38 кВ
		просуммировать нагрузки по надбавкам РУМ-11-81 как для разнотипных потребителей
		просуммировать нагрузки по коэффициенту одновременности как для однотипных потребителей
8	На радиальной ВЛ10кВ должна предусматриваться следующая защита:	максимальная токовая
		токовая отсечка мгновенного действия
		двухступенчатая токовая защита
		токовая отсечка с выдержкой времени
9	Глубоким вводом в системе электроснабжения сельских потребителей называют непосредственную трансформацию:	35кВ на10кВ
		35кВ на 0,38кВ
		10кВ на0,38кВ
		35кВ на 6кВ
10	Крупные асинхронные двигатели на аварийный режим в сети 0,38 кВ влияют следующим образом:	увеличивают токи КЗ в начальный момент времени
		не влияют на режим работы сети
		уменьшают токи КЗ
		увеличивают токи КЗ в установившемся режиме

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 4
Для сдачи модуля 1

Номер	Вопрос	Ответы
1	По скоростным напорам ветра территория России разделена на	1) четыре района
		2) пять районов
		3) шесть районов
		4) семь районов
2	Потребители в сетях 0,38 кВ от внутренних пренапряжений защищаются:	1) не защищаются
		2) при помощи разрядников
		3) стержневыми молниеотводами
		4) тросовыми молниеотводами
3	Для повышения надежности электроснабжения можно использовать (выбрать 2 варианта)	1) многократное резервирование
		2) секционирование
		3) установку продольной компенсации реактивной мощности
		4) установку поперечной компенсации реактивной мощности
4	В режиме постоянного регулирования напряжения надбавки на шинах генератора в режимах 100% и 25% нагрузки равны:	1) $V_{100\%}$=+5%, $V_{25\%}$=+5%
		2) $V_{100\%}$=+10%, $V_{25\%}$=+1%
		3) $V_{100\%}$=+10%, $V_{25\%}$=+0%
		4) $V_{100\%}$=+5%, $V_{25\%}$=+0%
5	Минимальное сечение нулевого провода в % от фазного согласно требований ПУЭ при равномерной нагрузке фаз равно:	1) 20%
		2) 30%
		3) 50%
		4) 100%
6	Схема соединения трансформаторов тока и реле «полная звезда» применяется в электрических сетях:	1) с глухозаземленной нейтралью
		2) с изолированной нейтралью
		3) с перемежающейся нейтралью
		4) с любой нейтралью
7	Перерыв в электроснабжении потребителей третьей категории допускается на время:	1) не более 1,5 часа
		2) не более 3 часов
		3) не более суток
		4) автоматического включения резервного питания
8	На сколько районов разделена территория России в отношении толщины стенки гололеда на проводах?	1) три
		2) четыре
		3) пять
		4) семь
9	Из годового графика нагрузки объекта можно определить	1) среднее время действия нагрузки потребителя
		2) максимальное время действия нагрузки
		3) время использования максимальной нагрузки
		4) длительность использования электрооборудования
10	Реле тока РТ-40 является (выбрать 2 варианта):	1) минимальным реле
		2) максимальным реле
		3) реле вторичного действия
		4) реле косвенного действия

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 5
Для сдачи модуля 1

Номер	Вопрос	Ответы
1	Для резервирования особой группы электроприемников первой категории должно быть предусмотрено:	1) дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания
		2) дополнительное питание от линии электропередачи
		3) автоматическое секционирование
		4) автоматическое повторное включение
2	Автоматическое повторное включение предназначено:	1) для снижения длительности перерывов электроснабжения потребителей
		2) для проверки действия релейной защиты
		3) для замены автоматического включения резервного питания
		4) для замены действий оперативного персонала
3	На сколько районов разделена территория России в отношении толщины стенки гололеда на проводах?	1) три
		2) четыре
		3) пять
		4) семь
4	От прямых ударов молнии защита ВЛ 0,38 кВ выполняется при помощи:	1) тросовых молниеотводов
		2) стрежневых молниеотводов
		3) нет средств защиты
		4) подключение к заземляющему устройству крюков и штырей фазных проводов, арматуры опор и нулевого проводника
5	На отходящей от КТП 10/0,4 кВ ВЛ 0,38 кВ следует обязательно устанавливать:	1) автоматический выключатель, разрядники, предохранители
		2) автоматические выключатели или предохранители
		3) магнитный пускатель с электротепловым реле
		4) рубильник и разрядники.
6	На сколько районов разделена территория России в отношении толщины стенки гололеда на проводах?	1) два
		2) один
		3) пять
		4) восемь
7	Согласно ГОСТ 13109-97 в нормальном режиме работы допускаемое отклонение напряжения равно:	1) ± 2,5%
		2) ± 5 %
		3) ± 7,5 %
		4) ± 10 %
8	В релейной защите сельскохозяйственных установок преимущественно используются:	1) электромагнитные реле
		2) индуктивные реле
		3) тепловые реле
		4) полупроводниковые реле
9	Расшифровка аббревиатуры КРУ:	1) комплексные разрядные установки
		2) комплекс ремонтных устройств
		3) комплектное распределительное устройство
		4) компенсационный регулятор, унифицированный
10	В трехфазной сети зафиксированы следующие линейные напряжения U_{AB}=372В; U_{BC}=400В; U_{AC}=395В. Какова величина отклонения напряжения в процентах?	1) 2,1%
		2) 2,4%
		3) 4,3%

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 6
Для сдачи модуля 1

Номер	Вопрос	Ответы
1	Автоматическое включение резерва (АВР) предназнчено для:	повышения качества электроснабжения
		повышения надежности электроснабжения
		защиты оборудования от перенапряжений
		регулирования напряжения в электрической сети
2	Автоматическое включение резервного питания применяется	1) для объектов третьей категории
		2) для объектов первой категории
		3) вместо автоматического повторного включения
		4) для снижения перегрузки источника питания
3	Концевая опора устанавливается:	1) в начале и в конце линии
		2) на ответвлениях линии
		3) во всех перечисленных случаях
		4) на мостах
4	Заземляющие устройства для защиты от атмосферных перенапряжений в сетях 0,38 кВ должны иметь сопротивление не более:	1) 10 Ом
		2) 20 Ом
		3) 30 Ом
		4) 50 Ом
5	Пролетом воздушной линии считают:	горизонтальное расстояние между точками крепления провода
		расстояние между соседними опорами
		расстояние по вертикали между горизонтально соединяющей точки крепления проводов, и низшей точкой провода
6	Автоматическое включение резервного питания применяется:	для объектов первой категории
		вместо автоматического повторного включения
		для снижения перегрузки источника питания
7	По скоростным напорам ветра территория России разделена на	1) четыре района
		2) пять районов
		3) шесть районов
		4) семь районов
8	Расшифровка аббревиатуры КРУ:	комплексные разрядные установки
		комплекс ремонтных устройств
		комплектное распределительное устройство
		компенсационный регулятор, унифицированный
9	В трехфазной сети зафиксированы следующие линейные напряжения U_{AB}=372В; U_{BC}=400В; U_{AC}=395В. Какова величина отклонения напряжения в процентах?	1) 2,1%
		2) 2,4%
		3) 4,3%
10	При контроле фазных напряжений зафиксированы U_A=212В; U_B=232В; U_C=240В. Можно ли считать, что потребителям подается качественная электроэнергия с точки зрения ГОСТ 13109-97?	Да, энергия качественная
		Нет, отклонение напряжения не соответствует ГОСТ
		Нет, коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности не в норме

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 7
Для сдачи модуля 1

Номер	Вопрос	Ответы
1	Причиной несимметрии напряжения в сельских сетях являются:	1) различные сечения фазного и нулевого провода
		2) однофазные потребители
		3) маломощные источники питания
		4) включение трехфазных потребителей с различным cos φ
2	Недостатком кабельной линии является:	1) низкая надежность
		2) высокая стоимость кабельной линии
		3) низкое качество электроэнергии
		4) низкая морозоустойчивость
3	По скоростным напорам ветра территория России разделена на	1) четыре района
		2) пять районов
		3) шесть районов
		4) семь районов
4	При передече одной и той же полной мощности по воздушной и кабельной линиям, у которых одинаковые площади сечения проводников, класс напряжения и протяженности, потери напряжения будут:	1) одинаковы
		2) больше у кабельной линии
		3) больше у воздушной линии
5	Промежуточная железобетонная опора с трапециидальной формой сечения в створ воздушной линии должна устанавливаться:	1) основаниями трапеции
		2) сторонами трапеции
		3) все равно как
6	Автоматическое повторное включение предназначено:	1) для снижения длительности перерывов электроснабжения потребителей
		2) для проверки действия релейной защиты
		3) для замены автоматического включения резервного питания
7	Анкерные опоры:	1) устанавливают в местах изменения направления воздушной линии
		2) сооружают при переходах через реки и ущелья
		3) закрепляют жестко и рассчитывают на обрыв части проводов
		4) сооружают при переходах через железные дороги
8	Из годового графика нагрузки объекта можно определить	5) среднее время действия нагрузки потребителя
		6) максимальное время действия нагрузки
		7) время использования максимальной нагрузки
		8) длительность использования электрооборудования
9	Реле тока РТ-40 является (выбрать 2 варианта):	5) минимальным реле
		6) максимальным реле
		7) реле вторичного действия
		8) реле косвенного действия
10	В релейной защите сельскохозяйственных установок преимущественно используются:	5) электромагнитные реле
		6) индуктивные реле
		7) тепловые реле
		8) полупроводниковые реле

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Системы электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 8

Для сдачи модуля 1

Номер	Вопрос	Ответы
1	При передече одной и той же полной мощности по воздушной и кабельной линиям, у которых одинаковые площади сечения проводников, класс напряжения и протяженности, потери напряжения будут:	1) одинаковы больше у кабельной линии больше у воздушной линии
2	Для потребителей первой категории по надежности электроснабжения в АПК установлена норма надежности:	1) $\omega = 2,5$ отказа в год; $\tau \le 0,5$ч 2) $\omega = 2,3$ отказа в год; $\tau \le 4$ч 3) $\omega = 0$; $\tau = 0$
3	Потеря напряжения в линии:	1) модуль падения напряжения в ней 2) алгебраическая разность напряжения в начале и конце линии 3) геометрическая разность напряжения в начале и конце линии 4) разность между фактическим и номинальным напряжением в данной точке линии
4	При определении расчетной нагрузки пользуются коэффициентом одновременности:	1) при любых нагрузках на вводах потребителей 2) при нагрузках, отличающихся друг от друга более чем в 4 раза 3) при нагрузках, отличающихся друг от друга менее чем в 4 раза 4) при нагрузках, отличающихся друг от друга менее чем в 6 раз
5	Для повышения надежности электроснабжения можно использовать (выбрать 2 варианта):	1) многократное резервирование 2) секционирование 3) установку продольной компенсации реактивной мощности 4) установку поперечной компенсации реактивной мощности
6	Для определения установленной мощности КТП 10/0,4кВ питающей сельский поселок, необходимо:	в сплошную просуммировать все нагрузки в отходящей сети 0,38 кВ просуммировать нагрузки по надбавкам РУМ-11-81 как для разнотипных потребителей просуммировать нагрузки по коэффициенту одновременности как для однотипных потребителей
7	По соображениям механической прочности на ВЛ 0,38 кВ минимально допустимое сечение алюминиевого провода должно быть:	1) 10мм2 2) 16мм^2 3) 25мм^2 4) 35мм^2
8	Глубоким вводом в системе электроснабжения сельских потребителей называют непосредственную трансформацию:	35кВ на10кВ 35кВ на 0,38кВ 10кВ на0,38кВ 35кВ на 6кВ
9	Крупные асинхронные двигатели на аварийный режим в сети 0,38 кВ влияют следующим образом:	увеличивают токи КЗ в начальный момент времени не влияют на режим работы сети уменьшают токи КЗ увеличивают токи КЗ в установившемся режиме
10	На сколько районов разделена территория России в отношении толщины стенки гололеда на проводах?	три четыре пять семь

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 9
Для сдачи модуля 1

Номер	Вопрос	Ответы
1	Нагрузка на вводе потребителя задается максимумами (выбрать 2 варианта):	1) реактивной дневной и вечерней нагрузки
		2) активной дневной и вечерней нагрузки
		3) только реактивной дневной нагрузки
		4) только активной вечерней нагрузки
		3) средней активной дневной нагрузки
2	Расчетная нагрузка - это значение полной мощности за:	1) 0,5 часа
		2) 24 часа
		3) 5 минут
3	Регулирование напряжения в электрических сетях применяют для:	1) поддержания отклонения напряжения в пределах нормированных значений по ГОСТ
		2) поддержания напряжения близкого к номинальному
		3) снижения потерь напряжения
		4) снижения потерь мощности
4	Расчетный период отличается от расчетного года на:	1) 1 год
		2) 2 года
		3) 3 года
5	Перерыв в электроснабжении для потребителей первой категории допускается на время:	1) автоматического включения резервного питания
		2) ручного включения резервного питания
		3) не более 1-х суток
		4) не более 3-х суток
6	Глубоким вводом в системе электроснабжения сельских потребителей называют непосредственную трансформацию:	1) 35кВ на10кВ
		2) 35кВ на 0,38кВ
		3) 10кВ на0,38кВ
		4) 35кВ на 6кВ
7	Промежуточные опоры служат для:	1) закрепления в них проводов в начале и конце линии
		2) поддержания проводов на прямых участках линии
		3) выполнения поворота трассы линии
		4) для перехода воздушной линии в кабельную
8	Для потребителей первой категории по надежности электроснабжения в АПК установлена норма надежности:	1) $\omega = 2,5$ отказа в год; $\tau \leq 0,5$ч
		2) $\omega = 2,3$ отказа в год; $\tau \leq 4$ч
		3) $\omega = 0$; $\tau = 0$
9	В соответствии с действующими нормами надежность ВЛ 0,38-10 кВ оценивают следующими показатели:	4) интенсивностью отказов и коэффициентом готовности
		5) параметром потока отказов и средним временем восстановления
		6) средней наработкой до отказа и временем восстановления
10	На радиальной ВЛ10кВ должна предусматриваться следующая защита:	1) максимальная токовая
		2) токовая отсечка мгновенного действия
		3) двухступенчатая токовая защита
		4) токовая отсечка с выдержкой времени

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 10
Для сдачи модуля 1

Номер	Вопрос	Ответы
1	Для потребителей первой категории по надежности электроснабжения в АПК установлена норма надежности:	1) ω = 2,5 отказа в год; τ ≤ 0,5ч
		2) ω = 2,3 отказа в год; τ ≤ 4ч
		3) ω = 0; τ = 0
2	Из годового графика нагрузки объекта можно определить:	1) среднее время действия нагрузки потребителя
		2) максимальное время действия нагрузки
		3) время использования максимальной нагрузки
		4) длительность использования электрооборудования
3	График нагрузки - это зависимость:	1) активной, реактивной и полной мощности нагрузки от времени
		2) активных, реактивных и полных потерь мощности от времени
		3) потерь напряжения от нагрузки
		4) активных потерь напряжения от времени
4	Расшифровка аббревиатуры КРУ:	1) комплексные разрядные установки
		2) комплекс ремонтных устройств
		3) комплектное распределительное устройство
		4) компенсационный регулятор, унифицированный
5	Согласно ГОСТ 13109-97 в нормальном режиме работы допускаемое отклонение напряжения равно:	1) ± 2,5%
		2) ± 5 %
		3) ± 7,5 %
		4) ± 10 %
6	На воздушную линию электропередачи действует (выбрать 2 варианта):	1) вес гололеда и давление ветра
		2) собственный вес провода
		3) только давление ветра
		4) собственный вес грозозащитных тросов
7	Каковы минимально допустимые расстояния от проводов ВЛ 0,38 до поверхности земли в населенной местности?	1) 3,5м
		2) 5м
		3) 6м
		4) 7м
8	Регулирование напряжения в электрических сетях применяют для:	5) поддержания отклонения напряжения в пределах нормированных значений по ГОСТ
		6) поддержания напряжения близкого к номинальному
		7) снижения потерь напряжения
		8) снижения потерь мощности
9	У потребителей первой категории по надежности электроснабжения норма надежности должна быть не хуже:	4) ω = 2,3 отказа в год; τ < 24ч
		5) ω = 2,5 отказа в год; τ < 10ч
		6) ω = 3 отказа в год; τ < 24ч
10	Недостатком кабельной линии является:	1) низкая надежность
		2) высокая стоимость кабельной линии
		3) низкое качество электроэнергии
		4) низкая морозоустойчивость

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 1
Для сдачи модуля 2

Номер	Вопрос	Ответы
1	1) Сеть 10 кВ состоит из воздушных линий общей протяженностью 60 км и кабельных линий общей длиной 10 км. Определить однофазный ток замыкания на землю	1) 12,3 А 2) 10,2 А 3) 3,9 А 4) 2,1 А
2	2) Потери энергии в работающем в течение года силовом трансформаторе (ΔPx=0,5кВт), (ΔPк=2,6 кВт) при τ=3000 час составляют:	1) 4380 кВт·ч 2) 6200 кВт·ч 3) 5628 кВт·ч 4) 3820 кВт·ч
3	3) В трехфазной сети зафиксированы следующие линейные напряжения UAB=372В; UBC=400В; UAC=395В. Какова величина отклонения напряжения в процентах?	1) 2,1% 2) 2) 2,4% 3) 4,3%
4	4) При неизменяемой передаваемой нагрузке, протяженности и сечении проводов, потери активной мощности от перевода ВЛ с 6кВ на 10 кВ:	1) уменьшатся в 3 раза 2) уменьшатся в $\sqrt{3}$ раз 3) не изменятся 4) возрастут в $\sqrt{3}$ раз
5	5) Максимальные отклонения напряжения у потребителей в режиме встречного регулирования на питающей подстанции (+5%; 0%) при наибольших потерях в ВЛ 10кВ-4%, в ВЛ 0,38 кВ – 8% и трансформаторе 10/0,4 кВ – 4%, когда анцапфа потребительского трансформатора 10/0,4 кВ находится в III положении составляют	1) –6% и +3% 2) –6% и +1% 3) –5% и +5% 4) –8% и 0%
6	Защита линий 10 кВ от токов КЗ на реле РТВ и РТМ выполняется при установке в линии:	1) масляных выключателей с пружинным приводом 2) масляных выключателей с электромагнитным приводом 3) вакуумных выключателей с грузовым приводом
7	6) Удельное индуктивное сопротивление проводов ВЛ определяется по формуле $x_0 = 0.145 \cdot \lg\frac{2D_{cp}}{d} + 0{,}0157\mu,$ где Dср:	1) среднестатистическое значение диаметра провода 2) среднее геометрическое расстояние между проводами 3) диаметр провода ВЛ при среднегодовой температуре 4) среднее расстояние между опорами ВЛ
8	7) Уравнительный ток в сети с двухсторонним питанием возникает вследствие:	1) разности напряжений источников питания по величине и фазе 2) различия сечения ЛЭП по участкам 3) различия трехфазных нагрузок по cos φ 4) аварии одного из источников питания
9	8) Мощность силового трансформатора 10/0,4 кВ выбирается по:	9) суммарной нагрузке всех ВЛ 0,38кВ 10) суммарной нагрузке всех ВЛ 0,38 кВ с учетом разновременности электропотребления 11) наибольшей нагрузке одной из отходящих ВЛ 0.38 кВ 12) пусковому току наиболее мощного короткозамкнутого асинхронного электродвигателя
10	13) При передече одной и той же полной мощности по воздушной и кабельной линиям, у которых одинаковые площади сечения проводников, класс напряжения и протяженности, потери напряжения будут:	14) одинаковы 1) больше у кабельной линии 2) больше у воздушной линии

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 2
Для сдачи модуля 2

Номер	Вопрос	Ответы
1	Схема соединения трансформаторов тока и реле «полная звезда» применяется в электрических сетях:	1) с глухозаземленной нейтралью
		2) с изолированной нейтралью
		3) с любой нейтралью
2	В режиме постоянного регулирования напряжения надбавки на шинах генератора в режимах 100% и 25% нагрузки равны	1) $V_{100\%}$=+5%, $V_{25\%}$=+5%
		2) $V_{100\%}$=+10%, $V_{25\%}$=+1%
		3) $V_{100\%}$=+10%, $V_{25\%}$=+0%
		4) $V_{100\%}$=+5%, $V_{25\%}$=+0%
3	Конструктивная (постоянная) надбавка напряжения у силовых трансформаторов составляет:	1) -5%
		2) -2,5 %
		3) +2,5%
		4) + 5%
4	Разрядники защищают трансформаторную подстанцию ТП 10/0,4 кВ от (выбрать 2 варианта):	1) коммутационных перенапряжений
		2) атмосферных перенапряжений
		3) внутренних перенапряжений
		4) пусковых перенапряжений
5	Расчетная потеря напряжения при передаче Sp= 86кВА по ВЛ 10кВ протяженностью 21 км с сечением проводов А50 (r0=0,58 Ом/км, x0=0,4 Ом/км) с cosφ=0,8 составит:	1) 2%
		2) 3%
		3) 1,27%
		4) 12,7 %
6	На отходящей от КТП 10/0,4 кВ ВЛ 0,38 кВ следует обязательно устанавливать:	автоматический выключатель, разрядники, предохранители
		1) автоматические выключатели или предохранители
		2) магнитный пускатель с электротепловым реле
		3) рубильник и разрядники
7	Реле направления мощности используется:	1) для определения направления мощности нагрузки
		2) для применения в радиальных сетях
		3) для защит в сетях с двусторонним питанием
		4) для дифференциальных защит
8	Встречное регулирование напряжения — режим, при котором напряжение:	1) повышают в период минимума нагрузки
		2) понижают в период максимума нагрузки
		3) повышают в период максимума и понижают в период минимума нагрузки
		4) понижают в период максимума и повышают в период минимума нагрузки
9	В РУ 10кВ трансформаторного пункта (ТП) 10/0,4 кВ обязательными являются следующие электрические аппараты:	1) разъединитель, разрядник и предохранитель
		2) разъединитель, разрядник и трансформаторы тока
		3) масляный выключатель, разрядник и трансформаторы тока
		4) выключатель нагрузки, разрядник и трансформатор напряжения
10	Промежуточная железобетонная опора с трапециидальной формой сечения в створ воздушной линии должна устанавливаться:	1) основаниями трапеции
		2) сторонами трапеции
		3) все равно как

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Системы электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 3

Для сдачи модуля 2

Номер	Вопрос	Ответы
1	Погонное реактивное сопротивление провода находят по выражению:	1) $X_l = x_0 \cdot l;$
		2) $x_0 = 0.145 \cdot l \cdot q \cdot \frac{2D_{pc}}{d} + 0.0157 \cdot \mu;$
		3) $R_л = r_0 \cdot l;$
		4) $Z = \sqrt{R^2 + X^2}.$
2	При расчетах сетей 0,38 кВ индуктивное сопротивление ВЛ можно принять равным:	1) 0,03 Ом/км
		2) 0,3 Ом/км
		3) 3 Ом/км
		4) 30 Ом/км
3	Плавное регулирование напряжения в сетях под нагрузкой осуществляется с помощью (выбрать 2 варианта):	1) индукционного регулятора
		2) автотрансформатора
		3) продольной емкостной компенсации
		4) поперечной емкостной компенсации
4	Грозозащитные заземления на ВЛ 0,38 кВ при числе грозовых часов в году в районе прохождения трассы до 40 час.должны повторяться через каждые	100м
		150м
		200м
		250м
5	Повышение коэффициента мощности при неизменной нагрузке, сопротивлении и напряжении линии электропередачи с cosφ1=0,75 до cosφ2=0,9 позволит уменьшить потери активной мощности:	в 0,69 раза
		в 1,2 раза
		в 1,44 раза
		в 1,6 раз
6	Потери напряжения в линии определяют по формуле:	1) $\Delta U = \frac{P \cdot r_0 \cdot l}{U_{ном}} \cdot 100\%$
		2) $\Delta U = \frac{(P \cdot r_0 + Q \cdot x_0) \cdot l}{U_{ном}} \cdot 100\%$
		3) $\Delta U = \frac{(P \cdot r_0 + Q \cdot x_0) \cdot l}{U^2_{ном}} \cdot 100\%$
7	Минимальное сечение нулевого провода в % от фазного согласно требований ПУЭ при равномерной нагрузке фаз равно:	1) 20%
		2) 30%
		3) 50%
		4) 100%
8	Во вводное устройство КТП входят (выбрать 2 варианта):	1) предохранители
		2) изоляторы
		3) разъединители
		4) выключатели нагрузки
9	На сколько бы снизились потери напряжения в силовом трансформаторе мощностью 630 кВА (uк,%=5,5%) , питающего нагрузку 464 + j 348 кВА, если бы на шинах 0,4 кВ была включена конденсаторная батарея мощностью 500 кВАр?	10,52 %
		2) 8,84%
		4,37%
		2,21%
10	Потери энергии в работающем в течение года силовом трансформаторе (ΔРх= 0,5кВт, (ΔРк =2,6 кВт) при τ = 3000 час составляют:	4380 кВт·ч
		6200 кВт·ч
		5628 кВт·ч
		3820 кВт·ч

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 4
Для сдачи модуля 2

Номер	Вопрос	Ответы
1	Каковы минимально допустимые расстояния от проводов ВЛ 0,38 до поверхности земли в населенной местности?	1) 3,5м 2) 5м 3) 6м 4) 7м
2	При совместной подвеске проводов линии электропередачи 0,38 кВ и проводов радиотрансляционной сети расстояние между нижним проводом ВЛ 0,38 кВ и верхним проводом радиотрансляционной сети должно быть на опоре:	1) 60 см 2) 100 см 3) 150 см 4) 200 см
3	При неизменяемой передваемой нагрузке, протяженности и сечении проводов, потери активной мощности от перевода ВЛ с 6кВ на 10 кВ:	1) уменьшатся в 3 раза 2) уменьшатся в $\sqrt{3}$ раз 3) не изменятся 4) возрастут в $\sqrt{3}$ раз
4	Какой мощности следует взять конденсаторную установку при поперечной компенсации в конце линии 0,38 кВ с параметрами rл=0,8 Ом и xл=0,4 Ом, чтобы потери напряжения снизились на 1% от передачи мощности 90 + j80 кВА?	1) 3,61 $\cdot 10^{-3}$кВАр 2) 3,61 кВАр 3) 36,1 кВАр 4) 0,36 кВАр
5	При контроле напряжения в сети 10кВ со стороны питающей подстанции измерены следующие фазные напряжения UA=0; UB=10,5кВ; UC=10,5 кВ. Какой режим возник в сети 10кВ?	1) Обрыв фазы «А» без падения провода на землю 2) Двухфазное короткое замыкание 3) Однофазное замыкание на землю фазы «А» через маленькое переходное сопротивление 4) Неполное однофазное замыкание на землю
6	На сколько бы удалось уменьшить потерю напряжения в ВЛ 10 кВ с параметрами rл=5,8 Ом , xл=4 Ом, если бы при передаче мощности S=360+j270 кВА удалось, за счет продольной емкостной компенсации, уменьшить индуктивное сопротивление линии в два раза?	1) на 208,8 В 2) на 48,2 В 3) на 100,6 В 4) на 96,4 В
7	По соображениям механической прочности на ВЛ 10 кВ минимально допустимое сечение алюминиевого провода должно быть:	1) 25мм^2 2) 35мм^2 3) 50мм^2 4) 70мм^2
8	Стойкость изоляции к воздействию атмосферных перенапряжений определяется испытанием:	1) выпрямленным напряжением 2) постоянным напряжением 3) переменным напряжением 50Гц 4) импульсным напряжением
9	По соображениям механической прочности на ВЛ 0,38 кВ минимально допустимое сечение алюминиевого провода должно быть:	1) 10мм^2 2) 16мм^2 3) 25мм^2 4) 35мм^2
10	Расчетная потеря напряжения при передаче S_p= 86кВА по ВЛ 10кВ протяженностью 21 км с сечением проводов А50 (r_0=0,58 Ом/км, x_0=0,4 Ом/км) с cosφ=0,8 составит:	1) 2% 2) 3% 3) 1,27% 4) 12,7 %

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Системы электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 5

Для сдачи модуля 2

Номер	Вопрос	Ответы
1	Грозозащита подстанции 10/0,4 кВ от атмосферных перенапряжений выполняется установкой:	1) зануления 2) заземления 3) вентильных разрядников 4) газовых разрядников
2	Точку потокораздела необходимо определять при расчетах (выбрать 2 варианта):	1) в разомкнутых сетях 2) в кольцевых сетях 3) в сетях с двухсторонним питанием 4) в радиальных сетях
3	На радиальной ВЛ10кВ должна предусматриваться следующая защита:	1) максимальная токовая 2) токовая отсечка мгновенного действия 3) двухступенчатая токовая защита 4) токовая отсечка с выдержкой времени
4	Максимальные отклонения напряжения у потребителей в режиме встречного регулирования на питающей подстанции (+5%; 0%) при наибольших потерях в ВЛ 10кВ-4%, в ВЛ 0,38 кВ – 8% и трансформаторе 10/0,4 кВ – 4%, когда анцапфа потребительского трансформатора 10/0,4 кВ находится в III положении составляют	1) –6% и +3% 2) –6% и +1% 3) –5% и +5% 4) –8% и 0%
5	Нагрев проводов и кабелей с резиновой и пластмассовой изоляцией не должны превышать предельного допустимого значения температуры, равной:	1) 50^0C 2) 60^0C 3) 65^0C 4) 70^0C
6	Источниками оперативного тока являются (выбрать 2 варианта):	1) аккумуляторные и конденсаторные батареи 2) трансформаторы собственных нужд и трансформаторы напряжения 3) только конденсаторные батареи 4) только трансформаторы собственных нужд
7	Полное сопротивление участка ВЛ 10 кВ протяженностью 14 км с алюминиевыми проводами (γ=31,7м/Омм2) и диаметром d=7,5мм при размещении проводов по вершинам равностороннего треугольника со стороной 1 м равно:	1) 9,4 Ом 2) 5,6 Ом 3) 11,2 Ом 4) 15,1 Ом
8	Грозозащитные заземления на ВЛ 0,38 кВ при числе грозовых часов в году в районе прохождения трассы до 40 час. должны повторяться через каждые	100м 1) 150м 2) 200м 3) 250м
9	Ток уставки максимальной токовой защиты в радиальных сетях 10 кВ отстраивается от:	рабочего максимального тока линии 1) короткого замыкания в месте установки защиты 2) короткого замыкания в конце защищаемой линии
10	Удельное индуктивное сопротивление проводов воздушной линии электропередачи марки А определяется, в основном:	1) плотностью проходящего по ним тока 2) расстоянием между проводами линии 3) диаметром проводов линии 4) относительной магнитной проницаемостью материала проводов

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

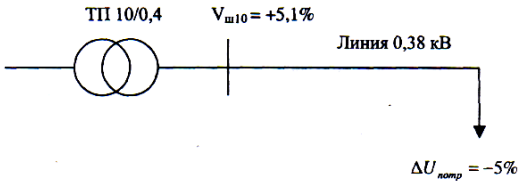
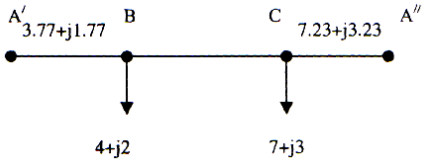
Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Системы электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 6

Для сдачи модуля 2

Номер	Вопрос	Ответы
1	Контур заземления на подстанции предназначен:	1) для выравнивания фазных напряжений относительно земли 2) для создания цепи питания однофазных нагрузок 3) для защиты персонала при трехфазных коротких замыканиях 4) для защиты при повреждении изоляции относительно земли
2	Потери напряжения в линии 0,38 кВ в режиме 100 % нагрузки при условиях, указанных на рисунке, равны:  	1) $\Delta U_{потр} = -7\%;$ 2) $\Delta U_{потр} = -4{,}5\%;$ 3) $\Delta U_{потр} = -10{,}1\%;$ 4) $\Delta U_{потр} = -5\%.$
3	Суммирование нагрузок методом надбавок осуществляется, если	1) нагрузки отличаются не более чем в 2 раза 2) нагрузки отличаются более чем в 2 раза 3) нагрузки отличаются более чем в 4 раза 4) нагрузки равны
4	При совместной подвеске проводов линии электропередачи 0,38 кВ и проводов радиотрансляционной сети расстояние между нижним проводом ВЛ 0,38 кВ и верхним проводом радиотрансляционной сети должно быть на опоре:	1) 60 см 2) 100 см 3) 150 см 4) 200 см
5	При допустимой потере напряжения, равной 8%, по ВЛ 10кВ длиной 15 км с проводом А-70 (r0=0,83 Ом/км; x0=0,4 Ом/км) можно передать наибольшую нагрузку при cosφ =0,85	1) 582,1 кВА 2) 58,2 кВА 3) 5821 кВА 4) 600 кВА
6	Разъединитель – это коммутационный аппарат, предназначенный для:	1) коммутации токов нагрузки 2) создания видимого разрыва и коммутации токов намагничивания силового трансформатора 3) создания видимого разрыва электрической цепи 4) коммутации всех возможных токов в цепи
7	Ток короткого замыкания можно отключать:	1) разъединителем 2) выключателем нагрузки 3) масляным выключателем
8	Точкой потокораздела раскольцованной электрической сети является:  	1)A´ 2)B 3)C 4)A´´
9	Потребители в сетях 0,38 кВ от внутренних пренапряжений защищаются:	5) не защищаются 6) при помощи разрядников 7) стержневыми молниеотводами 8) тросовыми молниеотводами
10	Повышение коэффициента мощности при неизменной нагрузке, сопротивлении и напряжении линии электропередачи с cosφ1=0,75 до cosφ2=0,9 позволит уменьшить потери активной мощности:	1) в 0,69 раза 2) в 1,2 раза 3) в 1,44 раза 4) в 1,6 раз

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 7
Для сдачи модуля 2

Номер	Вопрос	Ответы
1	По соображениям механической прочности на ВЛ 10 кВ минимально допустимое сечение алюминиевого провода должно быть:	1) 25мм^2
		2) 35мм^2
		3) 50мм^2
		4) 70мм^2
2	Основным средством защиты ВЛ 10 кВ от атмосферных перенапряжений являются:	1) тросовые молниеотводы
		2) искровые промежутки
		3) трубчатые разрядники
		4) вентильные разрядники и заземляющие устройства опор
3	Конструктивная (постоянная) надбавка напряжения у силовых трансформаторов составляет:	1) -5%
		2) -2,5 %
		3) +2,5%
		4) + 5%
4	Номинальную мощность силового трансформатора выбирают	по интервалам экономических нагрузок при учете перегрузочной способности
		1) по максимальной электрической нагрузке потребителей с учетом потерь в стали трансформатора
		2) по максимальному току и группе соединения обмоток трансформатора
		3) по напряжению с учетом климатических условий
5	В комплектной трансформаторной подстанции фотореле служит:	1) для защиты от перенапряжений
		2) для сигнализации о повреждении в трансформаторе
		3) для управления уличным освещением
		4) для защиты от коротких замыканий
6	Во вводное устройство КТП входят (выбрать 2 варианта):	1) предохранители
		2) изоляторы
		3) разъединители
		4) выключатели нагрузки
7	Расчетная потеря напряжения при передаче Sp= 86кВА по ВЛ 10кВ протяженностью 21 км с сечением проводов А50 (r0=0,58 Ом/км, x0=0,4 Ом/км) с cosφ=0,8 составит:	1) 2%
		2) 3%
		3) 1,27%
		4) 12,7 %
8	Нагрев проводов и кабелей с резиновой и пластмассовой изоляцией не должны превышать предельного допустимого значения температуры, равной:	1) 50^{0}С
		2) 60^{0}С
		3) 65^{0}С
		4) 70^{0}С
9	Параметром срабатывания реле считается:	пороговое (граничное) значение воздействующей величины, при котором реле срабатывает
		1) граничное значение воздействующей величины, при котором происходит возврат реле в начальное состояние
		2) ток возврата
		3) короткое замыкание
10	Встречное регулирование напряжения — режим, при котором напряжение:	1) повышают в период минимума нагрузки
		2) понижают в период максимума нагрузки
		3) повышают в период максимума и понижают в период минимума нагрузки
		4) понижают в период максимума и повышают в период минимума нагрузки

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 8
Для сдачи модуля 2

Номер	Вопрос	Ответы
1	Мощность силового трансформатора 10/0,4 кВ выбирается по:	1) суммарной нагрузке всех ВЛ 0,38кВ
		2) суммарной нагрузке всех ВЛ 0,38 кВ с учетом разновременности электропотребления
		3) наибольшей нагрузке одной из отходящих ВЛ 0,38 кВ
		4) пусковому току наиболее мощного короткозамкнутого асинхронного электродвигателя
2	Конденсаторные батареи устанавливаются в линии для (выбрать 2 варианта):	1) уменьшения коэффициента мощности
		2) увеличения реактивной составляющей сопротивления линии
		3) уменьшения реактивной составляющей сопротивления линии
		4) увеличения коэффициента мощности
3	Нагрев проводов и кабелей с резиновой и пластмассовой изоляцией не должны превышать предельного допустимого значения температуры, равной:	1) 50^0C
		2) 60^0C
		3) 65^0C
4	В РУ 10кВ КТП 10/0,4 кВ обязательными являются следующие электрические аппараты:	1) разъединитель, разрядник и предохранитель
		2) разъединитель, разрядник и трансформаторы тока
		3) масляный выключатель, разрядник и трансформаторы тока
		4) выключатель нагрузки, разрядник и трансформатор напряжения
5	В трехфазной сети зафиксированы следующие линейные напряжения UAB=372В; UBC=400В; UAC=395В. Какова величина отклонения напряжения в процентах?	1) 2,1%
		2) 2,4%
		3) 4,3%
6	Сеть 10 кВ состоит из воздушных линий общей протяженностью 60 км и кабельных линий общей длиной 10 км. Определить однофазный ток замыкания на землю	1) 12,3 А
		2) 10,2 А
		3) 3,9 А
7	Ток срабатывания реле РТ40 можно изменить, не меняя уставки:	1) увеличением тока протекающего через реле
		2) изменением коэффициента схемы
		3) изменением схемы включения катушек и натяжением пружины
8	Точку потокораздела необходимо определять при расчетах (выбрать 2 варианта):	1) в разомкнутых сетях
		2) в кольцевых сетях
		3) в сетях с двухсторонним питанием
		4) в радиальных сетях
9	Чему равен ток однофазного короткого замыкания в конце ВЛ 0,38 кВ длиной 0,6 км, выполненной проводом 4А 35 (Z`o=2,53 Ом/км) отходящей от трансформатора мощностью 250 кВА, у которого Uк,%=4,7%, ΔРк=4,2 кВт, Z(1)т=0,31 Ом?	1) 120,4 А
		2) 152,2 А
		3) 135,8 А
		4) 142 А
10	Погонное реактивное сопротивление провода находят по выражению:	1) $X_l = x_0 \cdot l;$
		2) $x_0 = 0.145 \cdot l \cdot q \cdot \frac{2D_{pc}}{d} + 0.0157 \cdot \mu;$
		3) $R_л = r_0 \cdot l;$

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Системы электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 9
Для сдачи модуля 2

Номер	Вопрос	Ответы
1	Трехфазный ток короткого замыкания воздушной ЛЭП определяется по формуле:	1) $I_{к.з} = \frac{U_Л}{\sqrt{3} \cdot Z_К}$;
		2) $I_{к.з} = \frac{U_Л}{Z_1 + Z_2}$;
		3) $I_{к.з} = I_1 + I_2 + I_0$;
2	Замыкание на землю в распределительной сети 10 кВ можно определить:	по действию релейной защиты 1) по показанию измерительных приборов 2) путем осмотра шинопроводов подстанции
3	Сеть 10 кВ состоит из воздушных линий общей протяженностью 60 км и кабельных линий общей длиной 10 км. Определить однофазный ток замыкания на землю	1) 12,3 А 2) 10,2 А 3) 3,9 А 4) 2,1 А
4	Потеря напряжения в линии:	1) модуль падения напряжения в ней 2) алгебраическая разность напряжения в начале и конце линии 3) геометрическая разность напряжения в начале и конце линии 4) разность между фактическим и номинальным напряжением в данной точке линии
5	Ток повреждения будет наибольший в удаленной точке сети:	при однофазном КЗ 1) при двухфазном КЗ 2) при трехфазном КЗ 3) при ударном токе КЗ
6	При контроле напряжения в сети 10кВ со стороны питающей подстанции измерены следующие фазные напряжения UA=0; UB=10,5кВ; UC=10,5 кВ. Какой режим возник в сети 10кВ?	1) Обрыв фазы «А» без падения провода на землю 2) Двухфазное короткое замыкание 3) Однофазное замыкание на землю фазы «А» через маленькое переходное сопротивление 4) Неполное однофазное замыкание на землю
7	Какой мощности следует взять конденсаторную установку при поперечной компенсации в конце линии 0,38 кВ с параметрами $r_л$=0,8 Ом и $x_л$=0,4 Ом, чтобы потери напряжения снизились на 1% от передачи мощности 90 + j80 кВА?	1) 3,61 $\cdot 10^{-3}$кВАр 2) 3,61 кВАр 3) 36,1 кВАр 4) 0,36 кВАр
8	Источниками оперативного тока являются (выбрать 2 варианта):	1) аккумуляторные и конденсаторные батареи 2) трансформаторы собственных нужд и трансформаторы напряжения 3) только конденсаторные батареи 4) только трансформаторы собственных нужд
9	При выборе мощности резервной электростанции для потребителей первой категории по надежности электроснабжения необходимо просуммировать:	1)мощности всех электроприемников объекта с учетом коэффициента одновременности 2)только мощности электроприемников первой категории 3)мощности электроприемников первой и второй категории
10	На сколько бы удалось уменьшить потерю напряжения в ВЛ 10 кВ с параметрами $r_л$=5,8 Ом , $x_л$=4 Ом, если бы при передаче мощности S=360+j270 кВА удалось, за счет продольной емкостной компенсации, уменьшить индуктивное сопротивление линии в два раза?	1) на 208,8 В 2) на 48,2 В 3) на 100,6 В 4) на 96,4 В

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

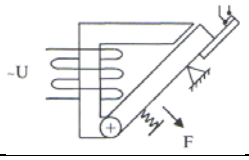
Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Системы электроснабжения»

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

Билет 10

Для сдачи модуля 2

Номер	Вопрос	Ответы
1	Основной характеристикой, определяющей работу трансформатора тока в КРУН, является:	номинальный ток номинальное напряжение класс точности коэффициент трансформации
2	На рисунке изображено:  	электромагнитное реле с поворотным якорем механическое реле электромагнитное реле с короткозамкнутым витком электромагнитное реле соленоидного типа
3	Селективность действия максимальной токовой защиты достигается:	ограничением зоны ее действия при помощи подбора уставок по току срабатывания смежных защит при помощи различных выдержек времени за счет введения автоматического повторного включения
4	Ток электротермического расцепителя автоматического выключателя при защите линии 0,38 кВ от сверхтока выбирается из условия, где Imax – максимальный ток линии без учета номинального тока мощного электродвигателя; Iп – пусковой ток самого мощного электродвигателя.	$I_{нт} \geq I_{max}$ $I_{нт} \geq 1{,}2\ I_{max}$ $I_{нт} \geq 1{,}1\ (I_{max} + 0{,}4\ I_{п})$ $I_{нт} \geq 1{,}4\ I_{max}$
5	Удельное индуктивное сопротивление проводов воздушной линии электропередачи марки А определяется, в основном:	плотностью проходящего по ним тока расстоянием между проводами линии диаметром проводов линии относительной магнитной проницаемостью материала проводов
6	Ток уставки максимальной токовой защиты в радиальных сетях 10 кВ отстраивается от:	рабочего максимального тока линии короткого замыкания в месте установки защиты короткого замыкания в конце защищаемой линии тока намагничивания силовых трансформаторов
7	В формуле определения однофазного тока короткого замыкания $I_K^{(1)} = \frac{U_\Phi}{\frac{Z_T}{3} + Z_П}$ сопротивление:	$Z_n -$ полное сопротивление цепи $Z_n -$ приведенное сопротивление сети к базисному напряжению $Z_n -$ сопротивление петли: «фаза — ноль» $Z_n -$ погонное сопротивление провода ВЛ
8	Максимальные отклонения напряжения у потребителей в режиме встречного регулирования на питающей подстанции (+5%; 0%) при наибольших потерях в ВЛ 10кВ-4%, в ВЛ 0,38 кВ – 8% и трансформаторе 10/0,4 кВ – 4%, когда анцапфа потребительского трансформатора 10/0,4 кВ находится в III положении составляют	1) –6% и +3% 2) –6% и +1% 3) –5% и +5% 4) –8% и 0%
9	Ток уставок и токовой отсечки мгновенного действия отстраивается от:	рабочего максимального тока линии тока короткого замыкания в конце защищаемой зоны действия тока короткого замыкания в месте установки защиты тока намагничивания силовых трансформаторов
10	Ток уставки максимальной токовой защиты в радиальных сетях 10 кВ отстраивается от:	1) рабочего максимального тока линии 2) короткого замыкания в месте установки защиты 3) короткого замыкания в конце защищаемой линии

Составитель _____ Беликов Р.П. «____»_____20__г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.1, 1.2, 3.1.

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулям, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулям, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулям, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулям, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов поэкзамену:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 1

1. Производственные мощности. Единая энергетическая система России.
2. Выбор резервного источника питания.
3. При анализе потерь мощности на ферме, где Вы работаете энергетиком, обнаружено, что значительные потери происходят в сети 10 кВ при коэффициенте мощности равном 0,7. Если бы Вам удалось увеличить коэффициент мощности на ферме с 0,7 до 0,8, то во сколько раз при этом уменьшились бы потери активной мощности в воздушной линии 10 кВ, питающей Вашу ферму? Перечислите технические мероприятия, за счет которых можно уменьшить потери электроэнергии.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 2

1. Тепловые электростанции
2. Типы систем заземления, особенности применения.
3. При вводе в действие ТП 10/0,4 кВ необходимо выбрать регулируемую надбавку силового трансформатора, если известно, что максимальные потери напряжения в трансформаторе составляют 4%, фактическое напряжение ВЛ 10 кВ в месте подключения силового трансформатора при максимальной и минимальной нагрузках составляет 10,2 кВ, а самая загруженная линия напряжением 0,38 кВ имеет нагрузку 42 кВА при коэффициенте мощности 0,87, выполнена проводом А-35 и имеет длину 0,2 км.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 3

1. Передача электрической энергии.
2. Основные типы изолированных и защищенных проводов. Их характеристика и особенности применения.
3. Определить число трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ и место их установок для электроснабжения фермы КРС. $\Delta U_{доп} = -4{,}5\%$. В = 0,6…0,7.

Таблица 1 - Координаты потребителей фермы

Параметры в плане фермы	Номер потребителя в плане									
	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8
x, м	90	70	70	170	170	170	40	150	30	170
y, м	40	90	130	130	60	90	60	160	20	20

Таблица 2 - Сведения о потребителях фермы

Номер потребителя в плане	Наименование и характеристика потребителя	Число потребителей	Расчетная мощность на вводе, кВт	cosφ
1	Здание для 480 телят	1	32	0,75
2	Здание для 1000 телят	2	58	0,75
3	Кормоцех на 1000 голов	1	50	0,75
4	Сенажная башня вместимостью 1600 м^3	2	69	0,75
5	Навозосборник вместимостью 70 м^3	1	27	0,75
6	Насосная 2 • 11 кВт	1	22	0,8
7	Участковая вет. лечебница	1	20	0,85
8	Служебно-бытовой блок на 50 человек	1	35	0,85

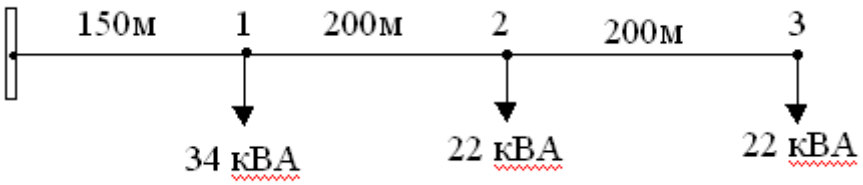
Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение е»
Протокол №_____от _____.

Билет № 4

1. История применения электрической энергии.
2. Линейная арматура. Инструмент и приспособления для проведения монтажных работ с СИП
3. Выбрать сечение проводов одной из отходящих линий проектируемого ТП 10/0,4 кВ в зоне Ростовской области. Линия имеет три участка. Участок 0-1 подключен к шинам ТП, расчетная нагрузка в узле 1 34 кВА, два других участка (1-2; 2-3) имеют одинаковую длину – 200 м и одинаковую расчетную нагрузку по 22 кВА. ВЛ 0,38 кВ предполагается построить на ж/б опорах, $\Delta U_{доп.}$= 8%, cos φ = 0,9.



Зав. кафедрой Преподаватель

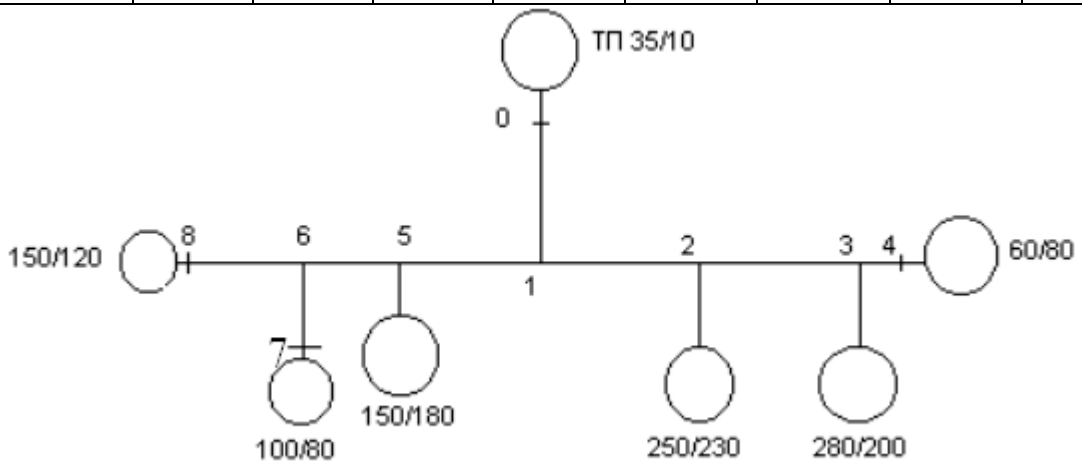
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от __.

Билет № 5

1. Классификация электрических станций в зависимости от источника энергии.
2. Виды перенапряжений, типы защиты.
3. Определить расчетные нагрузки участков воздушной линии 10 кВ, схема которой приведена на рисунке. Дневные (в числителе) и вечерние (в знаменателе дроби) максимумы активных нагрузок ТП 10/0,4 даны на схеме. Коэффициенты дневных и вечерних максимумов нагрузок участков линий 10 кВ приведены в таблице.

Коэффициент мощности	Номер участка							
	3-4	2-3	1-2	6-8	6-7	5-6	1-5	0-1
Cos $\varphi_д$	0,83	0,76	0,78	0,76	0,76	0,76	0,78	0,78
Cos $\varphi_в$	0,83	0,82	0,87	0,82	0,82	0,82	0,87	0,87



Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 6

1. Гидроэлектростанции. Атомные электрические станции
2. Линейная арматура. Инструмент и приспособления для проведения монтажных работ с СИП
3. На одной из отходящих линий 0,38 кВ необходимо проверить установленный вначале ВЛ 0,38 кВ предохранитель ПР-2 с $I_{нпв}$=63А на быстродействие при условии, что ток однофазного к.з. в конце линии 0,38 кВ- 400А. Если окажется, что защита не обеспечивает требования ПУЭ №7 по быстродействию, что необходимо предпринять, чтобы обеспечить эти требования?

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 7

1. Классификация ВИЭ.
2. Требования к проектированию систем электроснабжения.
3. По заданию главного энергетика хозяйства, где Вы работаете инженером, необходимо определить тип и потребную мощность резервной электрической станции (ЭС) для повышения надежности электроснабжения фермы КРС на 200 голов молочного направления. Разработать мероприятия по ее вводу в эксплуатацию, если известно, что суммарная установленная мощность электроприемников 1-й категории - 23 кВт, 2-й категории - 36 кВт, 3-й категории - 11 кВт, рабочего освещения - 4,4 кВт, дежурного освещения - 0,9 кВт.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 8

1. Основные объекты возобновляемой энергетики России.
2. Суммирование нагрузок с помощью коэффициентов одновременности.
3. К ВЛ 0,38 кВ с расчетной нагрузкой 38 кВА при cosφ=0,7 планируется подключение дополнительной нагрузки 24 кВт при cosφ=0,9. Определить фактическую потерю напряжения в воздушной линии после подключения дополнительной нагрузки и дать заключение о возможности использования имеющейся линии, если допустимая потеря напряжения составляет 6,2%, линия выполнена проводами 4АС35 и имеет длину 300м. Вся нагрузка подключается в конце линии. Какие мероприятия при необходимости можно провести, чтобы использовать имеющуюся линию?

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 9

1. Геотермальная энергетика.
2. Определение нагрузок по участкам линий.
3. На одной из отходящих линий 0,38 кВ в Вашем электрохозяйстве по данным многолетних наблюдений автоматический выключатель не обеспечивает нормальной защиты. ВЛ защищена автоматом ВА57-33 $I_н$ = 160А, $I_{тр}$ = 80А, $I_{эм}$ =960А, $I_{пр}$ = 75кА. Максимальный ток нагрузки ВЛ - 63А, крупные электродвигатели, подключенные к ВЛ отсутствуют. ВЛ выполнена проводами 3А-35 + А25 длиной 350 м и подключена к ТП 10/0,4 кВ с трансформатором ТМ-630/10 со схемой соединения обмоток «звезда-звезда с нулем». Проверьте автоматический выключатель по номинальному току теплового расцепителя и быстродействию. Сопротивлением шин, контактов, аппаратов, а также влиянием повторных заземлений можно пренебречь.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 10

1. Ветроэнергетика. Солнечная энергетика.
2. Требования к проектированию систем электроснабжения. Основные этапы.
3. При измерении напряжения в четырехпроводной сети 0,38 кВ в режиме наибольших нагрузок у производственных потребителей зафиксированы следующие значения линейных U_{AB}=402 В, U_{BC}=382 В, U_{CA}=355 В и фазных U_{AO}=220 В, U_{BO}=230 В, U_{CO}=210 В напряжений. Сделать вывод о необходимости проведения технических мероприятий, улучшающих качество напряжения. Перечислите, какие мероприятия Вы, как инженер-электрик, в случае необходимости можете выполнить силами электротехнической службы хозяйства?

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 11

1. Требования к проектированию систем электроснабжения.
2. Суммирование нагрузок с помощью добавок.
3. Вы заменяете перегоревшую плавкую вставку предохранителя ПН-2 на отходящей ВЛ 0,38 кВ Оцените быстродействие установленной Вами плавкой вставки с номинальным током 160 А. ВЛ 0,38 кВ имеет длину 400 м, выполнена проводами 3А35+А25 и отходит от ТП 10/0,4 кВ мощностью 160 кВА (Y/Yн). Сопротивлением шин, контактов, аппаратов, а также влиянием повторных заземлений можно пренебречь.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет № 12

1. Организация процесса проектирования
2. Суммирование нагрузок с помощью коэффициентов одновременности.
3. На отходящей от ТП 10/0,4 кВ ВЛ 0,38 кВ планируется к установке автоматический выключатель А3720 с тепловым расцепителем на 250 А. Проверить селективность автоматического выключателя с защитой, установленной у потребителя и выполненной предохранителем ПН2-100 с номинальным током плавкой вставки 100 А, если ток трехфазного короткого замыкания за местом установки предохранителя составляет 0,85 кА.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 13

1. Требования предъявляемые к трансформаторным подстанциям.
2. Определение нагрузок по участкам линий.
3. Вами, как главным энергетиком хозяйства, планируется к вводу ТП 10/0,4 кВ. Определить фактические отклонения напряжения у потребителей проектируемого ТП 10/0,4 кВ и сделать вывод об их соответствии требованиям ГОСТ 13109-97 при следующих исходных данных: режим стабилизации напряжения на шинах 10 кВ питающей подстанции (0;0), максимальные потери напряжения в линии 10 кВ - 7%, в линии 0,38 кВ - 6%, максимальные потери напряжения в трансформаторе ТМ-63/10 (Y/Zн) возникают при нагрузке 48 кВт ($\cos\varphi=0,8$), анцапфа находится в положении 0. Перечислить технические мероприятия, которые в случае необходимости можно выполнить для регулирования напряжения у потребителей.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от __.

Билет№ 14

1. Типы трансформаторных подстанций
2. Суммирование нагрузок с помощью добавок.
3. Руководитель предприятия обратился к Вам за консультацией по вопросу оплаты потерь электроэнергии в линии 0,38 кВ, питающей его корпус по откорму свиней. Счетчик электроэнергии установлен при вводе ВЛ в корпус, за год показания счетчика составили 54 тыс.кВтч. РЭС выставил счет на 10 тыс.кВтч потерь электроэнергии в ВЛ 0,38 кВ питающей корпус. Указанная четырехпроводная ВЛ 0,38 кВ питает только корпус, выполнена проводом 4АС35 и имеет протяженность 250 м. Определите расчетные годовые потери электроэнергии в указанной линии.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Системы электроснабжения»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»
Протокол №_____от _____.

Билет№ 15

1. Классификация резервных электростанций.
2. Определение нагрузок по участкам линий.
3. В Вашем хозяйстве вводится в действие воздушная линия напряжением 0,38 кВ длиной 500 м с проводами АС25, по которой предполагается передавать нагрузку $I_Р$=27А. Определить годовые издержки на потери электроэнергии в линии, если время потерь τ=2000 час, а удельные затраты на потери составляют $С_л$=1,25 руб/кВт·ч. Какие мероприятия можно предложить для уменьшения потерь электроэнергии?

Зав. кафедрой Преподаватель

ТЕМАТИКА И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Курсовой проект выполняются в соответствии с требованиями следующих методических указаний - Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Системы электроснабжения». Составитель: Астахов С.М., Беликов Р.П.

В этом же пособии содержатся варианты заданий.

Написание курсового проекта – творческий процесс, формирующий у студента навыки работы с литературой, работы с текстом, графикой, чертежами, навыки выполнения расчетов и оформления своей работы в виде проекта. Особенно ценной является способность эффективного использования нормативной документации. В процессе написания курсового проекта студент так же тренируется в оформлении проектных работ, что значительно облегчает процесс его адаптации на производстве. Осваивая заданную тему, студент проводит небольшое исследование, обзор источников информации по ней, узнает новые для себя сведения по дисциплине. Докладывая результаты своей работы перед однокурсниками, студент делится изученными сведениями с ними и тренируется выступать перед публикой.

Курсовой проект - это работа, выполняемая самостоятельно каждым студентом по индивидуальному заданию, с привлечением знаний и навыков предшествующих и смежных дисциплин и направлена на формирование практических навыков в решении задач инженерного обеспечения систем электрификации и электроснабжения отраслей народнохозяйственного комплекса, модернизации и разработки новых предприятий, технологических средств, электрооборудования и электрических машин, систем автоматизации и автоматических систем, совершенствования технологий и т.п. Курсовой проект включает пояснительную записку на 35-45 страницах рукописного (20 – 35 машинописного) текста и графическую часть не менее 1 листа формата А3 или равноценного количества листов другого формата, содержание которых определяется заданием кафедры.

В состав расчетно-пояснительной записки входят:

- титульный лист;
- спецификация;
- задание;
- аннотация (реферат);
- лист "Оглавление";
- перечень условных обозначений, терминов и сокращений (при необходимости);
- введение;
- основная часть (структурированная по разделам и подразделам);
- заключение;
- список использованных источников (литература);
- приложения (при необходимости).

Последовательность расположения материала расчетно-пояснительной записки должна соответствовать порядку разработки вопросов проекта. Все разделы записки следует излагать грамотно, по возможности кратко (но не в ущерб ее содержанию).

В состав графической части входят чертежи, плакаты, поясняющие принятые в квалификационной работе (проекте) решения (схемы, планы, таблицы, конструкторские чертежи и т.д.) в соответствии с утвержденным заданием на проектирование. Графическая часть выполняется в соответствии с требованиями СПДС, ЕСКД, ГОСТ и других нормативных документов.

Во введении должны быть отражены следующие моменты:

- происхождение темы, ее актуальность;
- идея, составляющая суть проекта.

В заключении работы следует привести:

- анализ соответствия материалов проекта требованиям задания;
- наличие или перспективы реализации проекта или его частей;
- целесообразность и возможность продолжения работы по тематике работы.

Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований для курсового проекта (работы). Желательно иметь ссылки на публикации на иностранном языке. Основная используемая литература не должна быть старше 10 лет.

Перечень вопросов, отражаемых в расчетно-пояснительной записке к курсовому проекту (работе), определяется руководителем и утверждается кафедрой.

Аналитический раздел предусматривает анализ исходных данных, собранных учащимся во время практики. Если невозможно собрать исходные данные по реальному объекту, их задает преподаватель (руководитель проектирования) в соответствии с действующими нормативами.

Электротехнический раздел содержит изложение используемой методики решения задачи проектирования, необходимый объем инженерных расчетов, которые позволяют решить вопросы выполнения осветительных электропроводок (выбор сечения, типов, марок кабелей и проводов, способов их прокладки и т.д.), их защиты, выбора осветительных щитов и т.д..

В перечень листов графического материала входит схема электроснабжения объекта проектирования.

Графическая часть выполняется с применением графического редактора «Autocad». Отдельные разделы курсовой работы рекомендуется выполнять с применением специализированных программ.

По всем курсовым проектам выставляется оценка по балльной системе.

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗЛОЖЕНИЮ МАТЕРИАЛА КУРСОВОЙ РАБОТЫ:

- чёткость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений;
- аккуратность оформления;
- строгое соблюдение требований действующих стандартов (в том числе настоящего) и другой нормативно-технической документации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

При оценке учитывается системность, полнота и правильность ответов на вопросы, степень понимания изученного, уровень сформированных конкретных профессиональных компетенций уровень речевого оформления ответа.

20-25 баллов выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по проектированию систем электрического освещения, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач в области светотехники.

15-20 баллов выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

10-15 баллов выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

0 баллов выставляется выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Вариант типового задания на курсовое проектирование для студентов может быть определен по вариантам. Вариант определяется в соответствии с номером студента в списке группы. Приветствуется выполнение курсового проекта (работы) по теме дипломного проектирования.

Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Системы электроснабжения**

Тест 1. Перерыв в электроснабжении для потребителей первой категории допускается на время:
1) автоматического включения резервного питания
2) ручного включения резервного питания
3) не более 1-х суток
4) не более 3-х суток

Тест 2. Промежуточная железобетонная опора с трапециидальной формой сечения в створ воздушной линии должна устанавливаться:
1) основаниями трапеции
2) сторонами трапеции
3) все равно как

Тест 3. Автоматическое включение резерва предназначено для:
1) повышения качества электроснабжения
2) повышения надежности электроснабжения
3) защиты оборудования от перенапряжений
4) регулирования напряжения в электрической сети

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	1
2	1
3	2

Комплект тестов (закрытого типа)
по дисциплине **Системы электроснабжения**

Тест 1. Перерыв в электроснабжении потребителей третьей категории допускается на время:

Тест 2. Нагрузка на вводе потребителя задается максимумами:

Тест 3. Причиной несимметрии напряжения в сельских сетях являются:

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	не более суток
2	реактивной дневной и вечерней нагрузки и активной дневной и вечерней нагрузки
3	однофазные потребители

Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Системы электроснабжения**

Автоматическое включение резерва (АВР) предназначено для:
1) повышения качества электроснабжения
2) повышения надежности электроснабжения
3) защиты оборудования от перенапряжений
4) регулирования напряжения в электрической сети

Тест 2. Концевая опора устанавливается:
1) в начале и в конце линии
2) на ответвлениях линии
3) во всех перечисленных случаях
4) на мостах

Тест 3. Регулирование напряжения в электрических сетях применяют для:
1) поддержания отклонения напряжения в пределах нормированных значений по ГОСТ
2) поддержания напряжения близкого к номинальному
3) снижения потерь напряжения
4) снижения потерь мощности

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	**2**
2	**1**
3	**1**

Комплект тестов (закрытого типа)
по дисциплине **Системы электроснабжения**

Тест 1. Для повышения надежности электроснабжения можно использовать (выбрать 2 варианта):

Тест 2. На радиальной ВЛ10кВ должна предусматриваться следующая защита:

Тест 3. Плавное регулирование напряжения в сетях под нагрузкой осуществляется с помощью:

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	многократное резервирование и секционирование
2	максимальная токовая
3	поперечной емкостной компенсации

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электронабжения

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Планируемые результаты обучения*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Сведения о требованиях законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации при проектировании электрических станций и подстанций. Принципиальные электрические схемы ТЭЦ 2. Схемы электроснабжения собственных нужд тепловых электростанций 3. Схемы распределительных устройств (РУ) электростанций и подстанций 4. Электрические аппараты и токоведущие части распределительных устройств электрических станций и подстанций 5. Распределительные устройства электрических станций и подстанций 6. Заземления и молниезащита электрических станций и подстанций	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к зачету с оценкой
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и	1. Сведения о требованиях законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации при проектировании электрических станций и подстанций. Принципиальные электрические схемы ТЭЦ 2. Схемы электроснабжения собственных нужд тепловых электростанций 3. Схемы распределительных	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к зачету с оценкой

тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	устройств (РУ) электростанций и подстанций 4. Электрические аппараты и токоведущие части распределительных устройств электрических станций и подстанций 5. Распределительные устройства электрических станций и подстанций 6. Заземления и молниезащита электрических станций и подстанций	Повышенный	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
ПК-3.1 Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	1. Сведения о требованиях законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации при проектировании электрических станций и подстанций. Принципиальные электрические схемы ТЭЦ 2. Схемы электроснабжения собственных нужд тепловых электростанций 3. Схемы распределительных устройств (РУ) электростанций и подстанций 4. Электрические аппараты и токоведущие части распределительных устройств электрических станций и подстанций 5. Распределительные устройства электрических станций и подстанций 6. Заземления и молниезащита электрических станций и подстанций	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к зачету с оценкой
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических и лабораторных работ, задания для самостоятельной работы.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету с оценкой
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строи-	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету с оценкой

тельства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов					
ПК-3.1 Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету с оценкой

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ТЭЦ И ПОДСТАНЦИЙ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные в данном модуле индикаторы достижения профессиональных компетенций. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 6 баллов

Модуль 2 – 6 баллов

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 9-10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 7-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый, второй и третий модули на 5-6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил первый, второй и третий модули на 3-4 тестовых заданий..

Значения баллов по модулям:

0 баллов – низшие баллы;
1-2 баллов – пороговые баллы;
3-4 балла - средний балл;
5-6 баллов – высший балл.

Комплект тестов (тестовых заданий) для модуля №1

1. Дать определение термину электростанция:

2. Режимы работы энергосистемы:

a) Переходной
b) Установившейся
c) Нормальный
d) Аварийный
e) Нормально-установившейся
f) Нормально переходной
g) Аварийно-переходной
h) Аварийно-установившейся

3. На какие группы по назначению делятся трансформаторы:

a) Силовые
b) Повышающие
c) Понижающие
d) Измерительные
e) Указательные
f) Условные

4. Автотрансформаторы изготавливаются со следующим напряжением обмотки среднего напряжения:

a) 35 и менее кВ
b) 110 и более кВ
c) 110 и менее кВ.
d) любым напряжением.

5. Частота вращении турбогенератора, при числе пар полюсов р=2

a) 750 об/мин
b) 300 об/мин
c) 1500 об/мин

6. На какой электростанции самый высокий КПД:

a) КЭС
b) ТЭЦ
c) ГЭС
d) АЭС
e) ГТУ

7. Перечислить виды КЗ:

a) Трехфазное
b) Трехфазное на землю
c) Двухфазное на землю
d) Двухфазное на корпус
e) Двухфазное
f) Однофазное
g) Однофазное на землю
h) Однофазное на корпус

8. В какой цвет должны быть окрашены открыто проложенные заземляющие проводники?

a) В синий цвет
b) В зеленый цвет
c) В черный цвет
d) В красный цвет

9. Какова продолжительность кратковременной перегрузки масляного трансформатора сверх номинального тока на 45 %?

a) 120 мин
b) 80 мин
c) 45 мин
d) 20 мин

10. Конструктивной и механической основой трансформатора является

a) Бак трансформатора
b) Охлаждающее устройство
c) Защитные и измерительные устройства
d) Обмотки
e) Магнитопровод

11. Перечислить группы нормативной документации:

12. Требования к режима работы энергосистемы:

a) Надежность
b) быстродействие
c) обеспечение бесперебойного снабжения потребителей
d) обеспечение высокого качества энергии
e) низкая себестоимость энергии
f) взрыво- и пожаробезопасность
g) обеспечение категорийности потребителей

13. Устройство РПН имеют трансформаторы типа:

a) ТМ и ТМН
b) ТДЦТН и ТДЦ
c) ТМС и ТЦ
d) АТДЦТН и ТМН.

14. Может ли понижающий трансформатор работать, как повышающий?

a) Да
b) Нет
c) Наверное

15. Нарисовать технологическую схему АЭС с реактором типа ВВЭР:

16. Особенности автотрансформатора:

a) Наличие электрической связи
b) Наличие магнитной связи
c) Может быть понижающим и повышающим
d) Наличие повышенных токов короткого замыкания

17. При каком условии производится отключение электродвигателей вентиляторов на трансформаторах с системой охлаждения Д?

a) При снижении температуры верхних слоев масла до 50 °С, если при этом ток нагрузки менее номинального
b) При снижении температуры верхних слоев масла до 45 °С, если при этом ток нагрузки менее номинального
c) При снижении температуры верхних слоев масла до 45 °С, если при этом ток нагрузки менее длительного расчетного
d) При снижении температуры верхних слоев масла до 50 °С, если при этом ток нагрузки менее длительного расчетного

18. Какова допустимая длительность работы трансформатора с номинальной нагрузкой с системой охлаждения Д при аварийном отключении всех вентиляторов и температуре окружающего воздуха 0 °С?

a) 40 ч
b) 16 ч
c) 10 ч
d) 6 ч

19. К параметрам синхронного генератора не относится

a) Коэффициент полезного действия
b) Номинальный ток
c) номинальная мощность
d) Коэффициент мощности
e) Коэффициент трансформации

20. Обычно на ТЭЦ устанавливается следующее число трансформаторов связи

a) 2
b) 4
c) 5
d) 1
e) 3

21. Дать определение термину подстанция:

22. В зависимости от источника энергии, используемого для питания обмоток возбуждения разделяются на группы:

a) электромашинное возбуждение с использованием генератора постоянного тока
b) электромашинное возбуждение с использованием генератора переменного тока с преобразованием этого тока в постоянный
c) самовозбуждение путем преобразования части электрической энергии переменного тока генератора в энергию постоянного тока возбуждения
d) электромашинное возбуждение с использованием генератора постоянного тока с преобразованием этого тока в переменный
e) самовозбуждение путем преобразования части магнитной энергии переменного тока генератора в энергию постоянного тока возбуждения

23. Наиболее вероятными в электрических сетях являются:

a) Однофазные к.з.
b) Двухфазные к.з.
c) Двухфазные к.з. на землю.
d) Трехфазные.

24. Дать определение коэффициенту мощности. Что он характеризует?

25. Указать недостатки КЭС:

a) Недостаточно маневренны
b) Загрязняют окружающую среду
c) Большие потери при топливоприготовлении
d) Большие потери в пароводяном контуре
e) Агрегаты малой мощности

26. Какое охлаждение используют в гидрогенераторах:

a) Прямое
b) Косвенное

c) Обратное
d) Активное
e) Пассивное
f) Форсированное
g) Непосредственное

27. К коммутационным аппаратам относятся:

a) Выключатели
b) Предохранители
c) Разъединители
d) Короткозамыкатели
e) Отделители
f) Токоограничивающие реакторы
g) Разрядники
h) Нелинейные ограничители перенапряжений
i) Комплектные распределительные устройства

28. При каком напряжении на шинах РУ, в целях обеспечения долговечности, использовать электродвигатели не рекомендуется?

a) Выше 110 % и ниже 90 % от номинального
b) Составляющем 90 % от номинального
c) Составляющем 105 % от номинального
d) Составляющем 95 % от номинального

29. В какой цвет рекомендуется окрашивать главные троллеи жесткого типа?

a) В желтый
b) В зеленый
c) В красный
d) В синий

30. К элементам конструкции синхронного генератора не относится:

a) Обмотки
b) Статор
c) Сердечник
d) Расширитель
e) Ротор

Комплект тестов (тестовых заданий) для модуля №2

1. Нарисовать схему 4/3:

2. На какое расстояние запрещается приближаться к изолированному от опоры молниезащитному тросу?

a) Менее 1,0 м
b) Менее 1,5 м
c) Менее 2,0 м
d) Менее 2,5 м

3. Какое утверждение не соответствует порядку эксплуатации устройств молниезащиты?

a) Устройства молниезащиты объектов эксплуатируются в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и указаниями Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций
b) Задачей эксплуатации устройств молниезащиты объектов является поддержание их в состоянии необходимой исправности и надежности
c) Штатное и внеочередное обслуживание устройств молниезащиты осуществляется по программе, составляемой экспертом по устройствам молниезащиты
d) Для обеспечения постоянной надежности работы устройств молниезащиты каждые пять лет проводятся инструментальная проверка и тщательный осмотр всех устройств МЗУ

4. Какие требования к измерительным трансформаторам тока указаны неверно?

a) Допускается использовать шины в цепи первичной обмотки трансформаторов тока в качестве токоведущих при монтажных и сварочных работах
b) До окончания монтажа вторичных цепей, электроизмерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики вторичные обмотки трансформаторов тока должны быть замкнуты накоротко

c) При проверке полярности вторичных обмоток прибор, указывающий полярность, должен быть присоединен к зажимам вторичной обмотки до подачи импульса в первичную обмотку трансформаторов тока

5. Указать существующие схемы ПС:

a) «Четырехугольник»
b) «Шестиугольник»
c) мостиковые
d) Со сборными выключателями
e) «Вход-выход

6. Высоковольтные выключатели устанавливаются в электрических цепях для:

a) Отключения токов нагрузки;
b) Создания видимого разрыва цепи;
c) Отключения и включения любых токов;
d) Вывода в ремонт оборудования.

7. Какие изолирующие электрозащитные средства необходимо использовать при выполнении операций с коммутационными аппаратами с ручным приводом на установках выше 1000 В?

a) Экранирующие комплекты
b) Изолирующие накладки
c) Диэлектрические ковры
d) Диэлектрические перчатки

8. Что не требуется проводить при проверке состояния устройств молниезащиты?

a) Визуальный осмотр целостности токоотводов (путем вскрытия грунта до соединения с заземляющим контуром), проверку надежности их соединения и степени разрушения коррозией
b) Выявление элементов устройств молниезащиты, требующих замены или ремонта вследствие нарушения их механической прочности
c) Определение степени разрушения коррозией отдельных элементов устройств молниезащиты, принятие мер по антикоррозионной защите и усилению элементов, поврежденных коррозией
d) Проверку надежности электрических соединений между токоведущими частями всех элементов устройств молниезащиты

9. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться средства связи, электростанции, пожароопасные производства?

a) Обычные объекты
b) Специальные объекты с ограниченной опасностью
c) Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения

10. Каким образом для подстанций напряжением 6-10/0,4 кВ должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству?

a) Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не более 1 м от края фундамента здания подстанции или от края фундаментов открыто установленного оборудования
b) Вдоль площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,4 м и на расстоянии не менее 5 м от края фундамента здания подстанции или от края фундаментов открыто установленного оборудования
c) Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,3 м и на расстоянии не более 10 м от края фундамента здания подстанции или от края фундаментов открыто установленного оборудования

11. Какими нормативно-техническими документами необходимо руководствоваться при установке силовых трансформаторов?

a) Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей
b) Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок
c) Правилами устройства электроустановок и нормами технологического проектирования подстанций
d) Всеми перечисленными документами

12. Способы гашения дуги ниже 1 кВ:

a) Удлинение дуги
b) Гашение дуги в масле

c) Деление длинной дуги на ряд коротких дуг
d) Газовоздушное дутье
e) Гашение дуги в узких щелях

13. Когда проводятся внеочередные замеры сопротивления устройств молниезащиты?

a) После выполнения ремонтных работ как на устройствах молниезащиты, так и на самих защищаемых объектах и вблизи них
b) После стихийных бедствий (ураганный ветер, наводнение, землетрясение, пожар) и гроз чрезвычайной интенсивности
c) Перед началом грозового сезона
d) Во всех перечисленных случаях

14. Требования, предъявляемые к разъединителям:

a) разъединители должны создавать ясно видимый разрыв цепи, соответствующий классу напряжения установки;
b) разъединители должны включать и выключать любые токи;
c) включение разъединителей только ручным способом;
d) приводы разъединителей должны иметь устройства жесткой фиксации ножей в каждом из двух оперативных положений: включенном и отключенном. Кроме того, они должны иметь надежные упоры, ограничивающие поворот ножей на угол, больший заданного;
e) разъединители должны включаться и отключаться при любых наихудших условиях окружающей среды (например, обледенении);
f) опорные изоляторы и изоляционные тяги должны выдерживать механические нагрузки, возникающие при выполнении операций;
g) главные ножи разъединителей должны иметь блокировку с ножами заземляющего устройства, исключающую возможность одновременного включения тех и других;
h) все вышеперечисленное.

15. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться химический завод, атомная электростанция, биохимические фабрики и лаборатории?

a) Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения
b) Специальные объекты, опасные для экологии
c) Специальные объекты с ограниченной опасностью

16. Нарисовать схему 3/2:

17. На РУ 10(6) кВ наиболее часто применяют схемы:

a) С одной секционированной системой шин
b) С двумя секционированными системами шин
c) С четырьмя секционированными системами шин

18. Какая нагрузка допускается для масляных трансформаторов?

a) Продолжительная нагрузка любой обмотки током, превышающим на 5 % номинальный ток ответвления, если напряжение не превышает номинальное напряжение соответствующего ответвления
b) Продолжительная нагрузка любой обмотки током, превышающим на 7 % номинальный ток ответвления, если напряжение не превышает номинальное напряжение соответствующего ответвления
c) Продолжительная нагрузка любой обмотки током, превышающим на 10 % номинальный ток ответвления, если напряжение не превышает номинальное напряжение соответствующего ответвления
d) Продолжительная нагрузка любой обмотки током, превышающим на 12 % номинальный ток ответвления, если напряжение не превышает номинальное напряжение соответствующего ответвления

19. С глухозаземленной нейтралью в России работают электрические сети следующего номинального напряжения:

a) 220/380В; 35кВ; 220кВ и более.
b) 6÷35 кВ.
c) 110, 220 кВ.
d) 220/380 В; 330 кВ и более.

20. С резонансно- заземленной или изолированной нейтралью работают сети:

a) 6÷110 кВ.
b) 110 и 220 кВ.
c) 330 кВ и более
d) 6÷35 кВ.

21. С эффективно-заземленной нейтралью работают сети:

a) 6÷35 кВ.
b) 110 и 220 кВ.
c) 330кВ и более.
d) 220/380 В.

22. В соответствии с ПУЭ сопротивление заземляющего устройства электроустановок 6÷35 кВ не должно превышать следующего численного значения измеряемого в Омах:

a) 0,5;
b) 4;
c) 10;
d) 15;
e) 30;

23. В соответствии с ПУЭ сопротивление заземляющего устройства электроустановок 110 и более кВ не должно превышать следующего численного значения измеряемого в Омах:

a) 0,5;
b) 4;
c) 10;
d) 15;
e) 30;

24. В соответствии с ПУЭ сопротивление заземляющего устройства электроустановок 220/380В не должно превышать следующего численного значения измеряемого в Омах:

a) 0,5;
b) 4;
c) 10;
d) 15;
e) 30;

25. В соответствии с ПУЭ сопротивление повторных заземлений нулевого провода ВЛ до 1кВ не должно превышать (в Омах):

a) 0,5;
b) 4;
c) 10;
d) 15;
e) 30;

26. Сопоставить термины и их определения

Распределительное устройство	Это распределительное устройство, предназначенное для приема и распределения электроэнергии напряжением 6-10 кВ
Распределительный пункт	Это распределительное устройство, состоящее из закрытых шкафов с встроенными в них аппаратами, измерительными и защитными приборами и вспомогательными приборами
Комплектные распределительные устройства	Это сооружение, предназначенное для приема и распределения электроэнергии и содержащее электроаппараты, шины и вспомогательные устройства

27. Какое из распределительных устройств больше по габаритам?

a) КРУ
b) КСО
c) ОРУ

28. Где размещается все оборудование ячеек КРУ и КСО?

a) в шкафах
b) на тележке
c) в камерах

29. В какой из ячеек выключатель не закреплен стационарно, а установлен на тележке?

a) КРУ
b) КСО
c) ЗРУ

30. Каких типов бывают ячейки?

a) ОРУ
b) КСО
c) КРУ

Пример тестового задания для сдачи модуля

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Модуль №1

Вариант 1

1. Дать определение термину электростанция:

2. Режимы работы энергосистемы:

a) Переходной
b) Установившейся
c) Нормальный
d) Аварийный
e) Нормально-установившейся
f) Нормально переходной
g) Аварийно-переходной
h) Аварийно-установившейся

3. На какие группы по назначению делятся трансформаторы:

a) Силовые
b) Повышающие
c) Понижающие
d) Измерительные
e) Указательные
f) Условные

4. Автотрансформаторы изготавливаются со следующим напряжением обмотки среднего напряжения:

a) 35 и менее кВ
b) 110 и более кВ
c) 110 и менее кВ.
d) любым напряжением.

5. Частота вращении турбогенератора, при числе пар полюсов p=2

a) 750 об/мин
b) 300 об/мин
c) 1500 об/мин

6. На какой электростанции самый высокий КПД:

a) КЭС
b) ТЭЦ
c) ГЭС
d) АЭС
e) ГТУ

7. Перечислить виды КЗ:

a) Трехфазное
b) Трехфазное на землю
c) Двухфазное на землю
d) Двухфазное на корпус
e) Двухфазное
f) Однофазное
g) Однофазное на землю
h) Однофазное на корпус

8. В какой цвет должны быть окрашены открыто проложенные заземляющие проводники?

a) В синий цвет

b) В зеленый цвет
c) В черный цвет
d) В красный цвет

9. Какова продолжительность кратковременной перегрузки масляного трансформатора сверх номинального тока на 45 %?

a) 120 мин
b) 80 мин
c) 45 мин
d) 20 мин

10. Конструктивной и механической основой трансформатора является

a) Бак трансформатора
b) Охлаждающее устройство
c) Защитные и измерительные устройства
d) Обмотки
e) Магнитопровод

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ТЭЦ И ПОДСТАНЦИЙ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональных компетенций.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета с оценкой:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету с оценкой:

0-10 баллов – низшие баллы;
10-20 балла – пороговые баллы;
21-30- баллов - средний балл;
31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для сдачи зачета с оценкой

Комплект тестов (тестовых заданий) для модуля №1

1. Дать определение термину электростанция:

2. Режимы работы энергосистемы:

a) Переходной
b) Установившейся
c) Нормальный
d) Аварийный
e) Нормально-установившейся
f) Нормально переходной
g) Аварийно-переходной
h) Аварийно-установившейся

3. На какие группы по назначению делятся трансформаторы:

a) Силовые
b) Повышающие
c) Понижающие
d) Измерительные
e) Указательные
f) Условные

4. Автотрансформаторы изготавливаются со следующим напряжением обмотки среднего напряжения:

a) 35 и менее кВ
b) 110 и более кВ
c) 110 и менее кВ.

d) любым напряжением.

5. Частота вращении турбогенератора, при числе пар полюсов p=2

a) 750 об/мин
b) 300 об/мин
c) 1500 об/мин

6. На какой электростанции самый высокий КПД:

a) КЭС
b) ТЭЦ
c) ГЭС
d) АЭС
e) ГТУ

7. Перечислить виды КЗ:

a) Трехфазное
b) Трехфазное на землю
c) Двухфазное на землю
d) Двухфазное на корпус
e) Двухфазное
f) Однофазное
g) Однофазное на землю
h) Однофазное на корпус

8. В какой цвет должны быть окрашены открыто проложенные заземляющие проводники?

a) В синий цвет
b) В зеленый цвет
c) В черный цвет
d) В красный цвет

9. Какова продолжительность кратковременной перегрузки масляного трансформатора сверх номинального тока на 45 %?

a) 120 мин
b) 80 мин
c) 45 мин
d) 20 мин

10. Конструктивной и механической основой трансформатора является

a) Бак трансформатора
b) Охлаждающее устройство
c) Защитные и измерительные устройства
d) Обмотки
e) Магнитопровод

11. Перечислить группы нормативной документации:

12. Требования к режима работы энергосистемы:

a) Надежность
b) быстродействие
c) обеспечение бесперебойного снабжения потребителей
d) обеспечение высокого качества энергии
e) низкая себестоимость энергии
f) взрыво- и пожаробезопасность
g) обеспечение категорийности потребителей

13. Устройство РПН имеют трансформаторы типа:

a) ТМ и ТМН
b) ТДЦТН и ТДЦ
c) ТМС и ТЦ
d) АТДЦТН и ТМН.

14. Может ли понижающий трансформатор работать, как повышающий?

a) Да
b) Нет
c) Наверное

15. Нарисовать технологическую схему АЭС с реактором типа ВВЭР:

16. Особенности автотрансформатора:

a) Наличие электрической связи
b) Наличие магнитной связи
c) Может быть понижающим и повышающим
d) Наличие повышенных токов короткого замыкания

17. При каком условии производится отключение электродвигателей вентиляторов на трансформаторах с системой охлаждения Д?

a) При снижении температуры верхних слоев масла до 50 °С, если при этом ток нагрузки менее номинального
b) При снижении температуры верхних слоев масла до 45 °С, если при этом ток нагрузки менее номинального
c) При снижении температуры верхних слоев масла до 45 °С, если при этом ток нагрузки менее длительного расчетного
d) При снижении температуры верхних слоев масла до 50 °С, если при этом ток нагрузки менее длительного расчетного

18. Какова допустимая длительность работы трансформатора с номинальной нагрузкой с системой охлаждения Д при аварийном отключении всех вентиляторов и температуре окружающего воздуха 0 °С?

a) 40 ч
b) 16 ч
c) 10 ч
d) 6 ч

19. К параметрам синхронного генератора не относится

a) Коэффициент полезного действия
b) Номинальный ток
c) номинальная мощность
d) Коэффициент мощности
e) Коэффициент трансформации

20. Обычно на ТЭЦ устанавливается следующее число трансформаторов связи

a) 2
b) 4
c) 5
d) 1
e) 3

21. Дать определение термину подстанция:

22. В зависимости от источника энергии, используемого для питания обмоток возбуждения разделяются на группы:

a) электромашинное возбуждение с использованием генератора постоянного тока
b) электромашинное возбуждение с использованием генератора переменного тока с преобразованием этого тока в постоянный
c) самовозбуждение путем преобразования части электрической энергии переменного тока генератора в энергию постоянного тока возбуждения
d) электромашинное возбуждение с использованием генератора постоянного тока с преобразованием этого тока в переменный
e) самовозбуждение путем преобразования части магнитной энергии переменного тока генератора в энергию постоянного тока возбуждения

23. Наиболее вероятными в электрических сетях являются:

a) Однофазные к.з.
b) Двухфазные к.з.
c) Двухфазные к.з. на землю.
d) Трехфазные.

24. Дать определение коэффициенту мощности. Что он характеризует?

25. Указать недостатки КЭС:

a) Недостаточно маневренны
b) Загрязняют окружающую среду
c) Большие потери при топливоприготовлении

d) Большие потери в пароводяном контуре
e) Агрегаты малой мощности

26. Какое охлаждение используют в гидрогенераторах:

a) Прямое
b) Косвенное
c) Обратное
d) Активное
e) Пассивное
f) Форсированное
g) Непосредственное

27. К коммутационным аппаратам относятся:

a) Выключатели
b) Предохранители
c) Разъединители
d) Короткозамыкатели
e) Отделители
f) Токоограничивающие реакторы
g) Разрядники
h) Нелинейные ограничители перенапряжений
i) Комплектные распределительные устройства

28. При каком напряжении на шинах РУ, в целях обеспечения долговечности, использовать электродвигатели не рекомендуется?

a) Выше 110 % и ниже 90 % от номинального
b) Составляющем 90 % от номинального
c) Составляющем 105 % от номинального
d) Составляющем 95 % от номинального

29. В какой цвет рекомендуется окрашивать главные троллеи жесткого типа?

a) В желтый
b) В зеленый
c) В красный
d) В синий

30. К элементам конструкции синхронного генератора не относится:

a) Обмотки
b) Статор
c) Сердечник
d) Расширитель
e) Ротор

31. Нарисовать схему 4/3:

32. На какое расстояние запрещается приближаться к изолированному от опоры молниезащитному тросу?

a) Менее 1,0 м
b) Менее 1,5 м
c) Менее 2,0 м
d) Менее 2,5 м

33. Какое утверждение не соответствует порядку эксплуатации устройств молниезащиты?

a) Устройства молниезащиты объектов эксплуатируются в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и указаниями Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций
b) Задачей эксплуатации устройств молниезащиты объектов является поддержание их в состоянии необходимой исправности и надежности
c) Штатное и внеочередное обслуживание устройств молниезащиты осуществляется по программе, составляемой экспертом по устройствам молниезащиты
d) Для обеспечения постоянной надежности работы устройств молниезащиты каждые пять лет проводятся инструментальная проверка и тщательный осмотр всех устройств МЗУ

34. Какие требования к измерительным трансформаторам тока указаны неверно?

a) Допускается использовать шины в цепи первичной обмотки трансформаторов тока в качестве токоведущих при монтажных и сварочных работах
b) До окончания монтажа вторичных цепей, электроизмерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики вторичные обмотки трансформаторов тока должны быть замкнуты накоротко
c) При проверке полярности вторичных обмоток прибор, указывающий полярность, должен быть присоединен к зажимам вторичной обмотки до подачи импульса в первичную обмотку трансформаторов тока

35. Указать существующие схемы ПС:

a) «Четырехугольник»
b) «Шестиугольник»
c) мостиковые
d) Со сборными выключателями
e) «Вход-выход»

36. Высоковольтные выключатели устанавливаются в электрических цепях для:

a) Отключения токов нагрузки;
b) Создания видимого разрыва цепи;
c) Отключения и включения любых токов;
d) Вывода в ремонт оборудования.

37. Какие изолирующие электрозащитные средства необходимо использовать при выполнении операций с коммутационными аппаратами с ручным приводом на установках выше 1000 В?

a) Экранирующие комплекты
b) Изолирующие накладки
c) Диэлектрические ковры
d) Диэлектрические перчатки

38. Что не требуется проводить при проверке состояния устройств молниезащиты?

a) Визуальный осмотр целостности токоотводов (путем вскрытия грунта до соединения с заземляющим контуром), проверку надежности их соединения и степени разрушения коррозией
b) Выявление элементов устройств молниезащиты, требующих замены или ремонта вследствие нарушения их механической прочности
c) Определение степени разрушения коррозией отдельных элементов устройств молниезащиты, принятие мер по антикоррозионной защите и усилению элементов, поврежденных коррозией
d) Проверку надежности электрических соединений между токоведущими частями всех элементов устройств молниезащиты

39. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться средства связи, электростанции, пожароопасные производства?

a) Обычные объекты
b) Специальные объекты с ограниченной опасностью
c) Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения

40. Каким образом для подстанций напряжением 6-10/0,4 кВ должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству?

a) Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не более 1 м от края фундамента здания подстанции или от края фундаментов открыто установленного оборудования
b) Вдоль площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,4 м и на расстоянии не менее 5 м от края фундамента здания подстанции или от края фундаментов открыто установленного оборудования
c) Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,3 м и на расстоянии не более 10 м от края фундамента здания подстанции или от края фундаментов открыто установленного оборудования

41. Какими нормативно-техническими документами необходимо руководствоваться при установке силовых трансформаторов?

a) Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей

b) Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок
c) Правилами устройства электроустановок и нормами технологического проектирования подстанций
d) Всеми перечисленными документами

42. Способы гашения дуги ниже 1 кВ:

a) Удлинение дуги
b) Гашение дуги в масле
c) Деление длинной дуги на ряд коротких дуг
d) Газовоздушное дутье
e) Гашение дуги в узких щелях

43. Когда проводятся внеочередные замеры сопротивления устройств молниезащиты?

a) После выполнения ремонтных работ как на устройствах молниезащиты, так и на самих защищаемых объектах и вблизи них
b) После стихийных бедствий (ураганный ветер, наводнение, землетрясение, пожар) и гроз чрезвычайной интенсивности
c) Перед началом грозового сезона
d) Во всех перечисленных случаях

44. Требования, предъявляемые к разъединителям:

a) разъединители должны создавать ясно видимый разрыв цепи, соответствующий классу напряжения установки;
b) разъединители должны включать и выключать любые токи;
c) включение разъединителей только ручным способом;
d) приводы разъединителей должны иметь устройства жесткой фиксации ножей в каждом из двух оперативных положений: включенном и отключенном. Кроме того, они должны иметь надежные упоры, ограничивающие поворот ножей на угол, больший заданного;
e) разъединители должны включаться и отключаться при любых наихудших условиях окружающей среды (например, обледенении);
f) опорные изоляторы и изоляционные тяги должны выдерживать механические нагрузки, возникающие при выполнении операций;
g) главные ножи разъединителей должны иметь блокировку с ножами заземляющего устройства, исключающую возможность одновременного включения тех и других;
h) все вышеперечисленное.

45. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться химический завод, атомная электростанция, биохимические фабрики и лаборатории?

a) Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения
b) Специальные объекты, опасные для экологии
c) Специальные объекты с ограниченной опасностью

46. Нарисовать схему 3/2:

47. На РУ 10(6) кВ наиболее часто применяют схемы:

a) С одной секционированной системой шин
b) С двумя секционированными системами шин
c) С четырьмя секционированными системами шин

48. Какая нагрузка допускается для масляных трансформаторов?

a) Продолжительная нагрузка любой обмотки током, превышающим на 5 % номинальный ток ответвления, если напряжение не превышает номинальное напряжение соответствующего ответвления
b) Продолжительная нагрузка любой обмотки током, превышающим на 7 % номинальный ток ответвления, если напряжение не превышает номинальное напряжение соответствующего ответвления
c) Продолжительная нагрузка любой обмотки током, превышающим на 10 % номинальный ток ответвления, если напряжение не превышает номинальное напряжение соответствующего ответвления
d) Продолжительная нагрузка любой обмотки током, превышающим на 12 % номинальный ток ответвления, если напряжение не превышает номинальное напряжение соответствующего ответвления

49. С глухозаземленной нейтралью в России работают электрические сети следующего номинального напряжения:

a) 220/380В; 35кВ; 220кВ и более.
b) 6÷35 кВ.
c) 110, 220 кВ.
d) 220/380 В; 330 кВ и более.

50. С резонансно- заземленной или изолированной нейтралью работают сети:

a) 6÷110 кВ.
b) 110 и 220 кВ.
c) 330 кВ и более
d) 6÷35 кВ.

51. С эффективно-заземленной нейтралью работают сети:

a) 6÷35 кВ.
b) 110 и 220 кВ.
c) 330кВ и более.
d) 220/380 В.

52. В соответствии с ПУЭ сопротивление заземляющего устройства электроустановок 6÷35 кВ не должно превышать следующего численного значения измеряемого в Омах:

a) 0,5;
b) 4;
c) 10;
d) 15;
e) 30;

53. В соответствии с ПУЭ сопротивление заземляющего устройства электроустановок 110 и более кВ не должно превышать следующего численного значения измеряемого в Омах:

a) 0,5;
b) 4;
c) 10;
d) 15;
e) 30;

54. В соответствии с ПУЭ сопротивление заземляющего устройства электроустановок 220/380В не должно превышать следующего численного значения измеряемого в Омах:

a) 0,5;
b) 4;
c) 10;
d) 15;
e) 30;

55. В соответствии с ПУЭ сопротивление повторных заземлений нулевого провода ВЛ до 1кВ не должно превышать (в Омах):

a) 0,5;
b) 4;
c) 10;
d) 15;
e) 30;

56. Сопоставить термины и их определения

Распределительное устройство	Это распределительное устройство, предназначенное для приема и распределения электроэнергии напряжением 6-10 кВ
Распределительный пункт	Это распределительное устройство, состоящее из закрытых шкафов с встроенными в них аппаратами, измерительными и защитными приборами и вспомогательными приборами
Комплектные распределительные устройства	Это сооружение, предназначенное для приема и распределения электроэнергии и содержащее электроаппараты, шины и вспомогательные устройства

57. Какое из распределительных устройств больше по габаритам?

a) КРУ
b) КСО
c) ОРУ

58. Где размещается все оборудование ячеек КРУ и КСО?

a) в шкафах
b) на тележке
c) в камерах

59. В какой из ячеек выключатель не закреплен стационарно, а установлен на тележке?

a) КРУ
b) КСО
c) ЗРУ

60. Каких типов бывают ячейки?

a) ОРУ
b) КСО
c) КРУ

Пример билета для сдачи зачета с оценкой

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Название кафедры «Электроснабжение»
Дисциплина «Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от ___ _____ 20__г.

БИЛЕТ №1

1. Дать определение термину электростанция:

2. Режимы работы энергосистемы:

a) Переходной
b) Установившейся
c) Нормальный
d) Аварийный
e) Нормально-установившейся
f) Нормально переходной
g) Аварийно-переходной
h) Аварийно-установившейся

3. На какие группы по назначению делятся трансформаторы:

a) Силовые
b) Повышающие
c) Понижающие
d) Измерительные
e) Указательные
f) Условные

4. Автотрансформаторы изготавливаются со следующим напряжением обмотки среднего напряжения:

e) 35 и менее кВ
f) 110 и более кВ
g) 110 и менее кВ.
h) любым напряжением.

5. Частота вращении турбогенератора, при числе пар полюсов p=2

a) 750 об/мин
b) 300 об/мин
c) 1500 об/мин

6. Высоковольтные выключатели устанавливаются в электрических цепях для:

e) Отключения токов нагрузки;
f) Создания видимого разрыва цепи;
g) Отключения и включения любых токов;
h) Вывода в ремонт оборудования.

7. Какие изолирующие электрозащитные средства необходимо использовать при выполнении операций с коммутационными аппаратами с ручным приводом на установках выше 1000 В?

a) Экранирующие комплекты
b) Изолирующие накладки
c) Диэлектрические ковры
d) Диэлектрические перчатки

8. Что не требуется проводить при проверке состояния устройств молниезащиты?

a) Визуальный осмотр целостности токоотводов (путем вскрытия грунта до соединения с заземляющим контуром), проверку надежности их соединения и степени разрушения коррозией

b) Выявление элементов устройств молниезащиты, требующих замены или ремонта вследствие нарушения их механической прочности
c) Определение степени разрушения коррозией отдельных элементов устройств молниезащиты, принятие мер по антикоррозионной защите и усилению элементов, поврежденных коррозией
d) Проверку надежности электрических соединений между токоведущими частями всех элементов устройств молниезащиты

9. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться средства связи, электростанции, пожароопасные производства?

a) Обычные объекты
b) Специальные объекты с ограниченной опасностью
c) Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения

10. Каким образом для подстанций напряжением 6-10/0,4 кВ должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству?

a) Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не более 1 м от края фундамента здания подстанции или от края фундаментов открыто установленного оборудования
b) Вдоль площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,4 м и на расстоянии не менее 5 м от края фундамента здания подстанции или от края фундаментов открыто установленного оборудования
c) Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,3 м и на расстоянии не более 10 м от края фундамента здания подстанции или от края фундаментов открыто установленного оборудования

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

ТЕМАТИКА И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ТЭЦ И ПОДСТАНЦИЙ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Курсовой проект выполняются в соответствии с требованиями следующих методических указаний: Виноградова А.В. — Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по теме «Расчет понизительной подстанции в системе электроснабжения». Орел, 2013г. В этом же пособии содержатся варианты заданий.

Написание курсового проекта – творческий процесс, формирующий у обучающегося навыки работы с литературой, работы с текстом, графикой, чертежами, навыки выполнения расчетов и оформления своей работы в виде проекта. При выполнении и защите курсового проекта осваивается компетенция ПК-1 с индикаторами ПК-1.1 и ПК-1.2. Особенно ценной является способность эффективного использования нормативной документации. В процессе написания курсового проекта обучающийся так же тренируется в оформлении проектных работ, что значительно облегчает процесс его адаптации на производстве. Осваивая заданную тему, студент проводит небольшое исследование, обзор источников информации по ней, узнает новые для себя сведения по дисциплине. Докладывая результаты своей работы перед однокурсниками, обучающийся делится изученными сведениями с ними и тренируется выступать перед публикой.

Курсовой проект - это работа, выполняемая самостоятельно каждым студентом по индивидуальному заданию, с привлечением знаний и навыков предшествующих и смежных дисциплин и направлена на формирование практических навыков в решении задач инженерного обеспечения систем электрификации и электроснабжения отраслей народнохозяйственного комплекса, модернизации и разработки новых предприятий, технологических средств, электрооборудования и электрических машин, систем автоматизации и автоматических систем, совершенствования технологий и т.п. Курсовой проект включает пояснительную записку на 20-30 страниц машинописного текста и графическую часть на 2 листах формата А3, содержание которых определяется заданием.

В состав расчетно-пояснительной записки входят:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация;
- Оглавление;
- перечень условных обозначений, терминов и сокращений (при необходимости);
- введение;
- основная часть (структурированная по разделам и подразделам);
- заключение;
- список использованных источников (литература);
- приложения (при необходимости).

Последовательность расположения материала расчетно-пояснительной записки должна соответствовать порядку разработки вопросов проекта. Все разделы записки следует излагать грамотно, по возможности кратко (но не в ущерб ее содержанию).

В состав графической части входят чертежи, плакаты, поясняющие принятые проекте решения (схемы, планы, таблицы, конструкторские чертежи и т.д.) в соответствии с утвержденным заданием на проектирование. Графическая часть выполняется в соответствии с требованиями СПДС, ЕСКД, ГОСТ и других нормативных документов.

Во введении должны быть отражены следующие моменты:

- происхождение темы, ее актуальность;
- идея, составляющая суть проекта.

В заключении работы следует привести:

- анализ соответствия материалов проекта требованиям задания;
- наличие или перспективы реализации проекта или его частей;
- целесообразность и возможность продолжения работы по тематике работы.

Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований для курсового проекта. Желательно иметь ссылки на публикации на иностранном языке. Основная используемая литература не должна быть старше 10 лет.

Аналитический раздел предусматривает анализ исходных данных, собранных учащимся во время практики. Если невозможно собрать исходные данные по реальному объекту, их задает преподаватель (руководитель проектирования) в соответствии с действующими нормативами.

Электротехнический раздел содержит изложение используемой методики решения задачи проектирования, необходимый объем инженерных расчетов, которые позволяют решить вопросы выбора основного электрооборудования установленного на подстанции, молениезащиты и заземления подстанции.

В перечень листов графического материала входят:

1. План и разрез подстанции (1 лист формата А3).

2. Принципиальная схема подстанции (1 лист формата А3).

Графическая часть выполняется с применением графических редакторов таких как «Компас», «Autocad».

Курсовые проекты рассматриваются преподавателем кафедры, выдавшим задание. По всем курсовым проектам выставляется оценка по балльной системе.

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗЛОЖЕНИЮ МАТЕРИАЛА КУРСОВОГО ПРОЕКТА:

- чёткость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений;
- аккуратность оформления;
- строгое соблюдение требований действующих стандартов (в том числе настоящего) и другой нормативно-технической документации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

При оценке учитывается системность, полнота и правильность ответов на вопросы, степень понимания изученного, уровень сформированных конкретных профессиональных компетенций уровень речевого оформления ответа.

16-20 баллов выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по проектированию систем электрического освещения, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач в области светотехники.

11-15 баллов выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

5-10 баллов выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

0 баллов выставляется выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

В курсовом проекте необходимо решить основные опросы проектирования понижающей подстанции, имеющей три класса напряжения – высокое ВН, среднее СН, низкое НН.

Порядок выбора исходных данных к курсовому проекту:

1. По последней цифре шифра зачетки определяется номер проектируемой подстанции (рисунок 1).

2. По последней цифре шифра зачетки с учетом начальной буквы фамилии из таблицы 1 определяют ВН, СН, НН, максимальные значения нагрузки, число линий СН и НН, мощности КЗ на пунктах питания А и Б.

3. По сумме двух последних цифр шифра зачетки из таблицы 2 определяют преимущественные нагрузки.

4. В соответствии с начальной буквой фамилии студента по таблице 3 определяется длина участков линии электрической сети.

5. По последней цифре шифра зачетки с учетом начальной буквы фамилии из таблицы 4 принимают данные о категоричности потребителей СН и НН, а также мощности резервного питания потребителей 1-й категории по сети НН.

Таблица 1

Вариант		Напряжение, кВ			Наибольшая нагрузка, МВт		Число линий		Мощность КЗ, МВА	
		ВН	СН	НН	СН/НН1	НН/НН2	СН/НН1	НН/НН2	На шинах А	На шинах Б
А-К	0	110	35	10	34	5	4	8	2000	3000
	1	110	35	10	16	3	2	6	2000	2500
	2	110	35	10	14	9	2	6	3500	3000
	3	110	35	10	27	7	2	10	2500	3500
	4	110	35	10	20	7	4	16	2000	3000
	5	110	35	10	32	6	4	4	3500	2000
	6	110	35	10	34	10	2	8	2500	3500
	7	110	-	10	18	9	2	6	3000	3500
	8	110	-	10	12	8	4	10	2500	2000
	9	110	-	10	14	6	4	16	4000	2500
Л-Я	0	110	-	10	5	3	2	12	2500	2500
	1	110	-	10	3	1	2	8	3000	3500
	2	110	-	10	2	3	4	6	2500	2000
	3	35	-	10	3	2,5	4	2	2000	2500
	4	35	-	10	4	2	2	4	2000	3000
	5	35	-	10	6	1	2	16	3500	3000
	6	35	-	10	3	0,8	4	8	4000	2500
	7	35	-	10	2,5	0,6	4	4	2000	3000
	8	35	-	10	4	1,5	2	6	3500	2000
	9	35	-	10	2	0,8	2	10	2500	3500

Таблица 2

Вариант	Преимущественные нагрузки	Вариант
СН или НН1	СН/НН1 или НН/НН2	НН или НН2
0	Угледобыча	6
1	Нефтепереработка	16
2	Торфоразработки	14
3	Черная металлургия	12
4	Цветная металлургия	10
5	Химическая промышленность	8
6	Тяжелое машиностроение	18
7	Целлюлозно-бумажная промышленность	4
8	Станкостроительная промышленность	2
9	Печатные и отделочные фабрики	0
10	Прядильно-ткацкие фабрики	1
11	Угледобыча	3

12	Нефтепереработка	5
13	Торфоразработки	7
14	Черная металлургия	9
15	Цветная металлургия	11
16	Химическая промышленность	13
17	Тяжелое машиностроение	15
18	Целлюлозно-бумажная промышленность	17

Таблица 3

Вариант	Номер участка (L) / длина участка (км)											
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
А-К	15	15	20	15	15	20	10	15	20	25	10	15
Л-Я	10	20	15	20	15	25	10	15	10	17	10	12

Примечание. Так как при большом сечение линий индуктивное сопротивление X больше чем в четыре раза активного R, то активное сопротивление не учитываем, а реактивное принимаем равным 0,4 Ом/км.

Таблица 4

Вариант		Категория потребителей, %						Мощность резервного питания потребителей 1-й категории
		СН или НН1			НН или НН2			
		1-я	2-я	3-я	1-я	2-я	3-я	
А-К	0	35	25	40	20	30	50	-
	1	-	40	60	25	25	50	1,0
	2	25	25	50	15	35	50	1,4
	3	30	30	40	40	20	40	-
	4	40	30	30	30	35	35	-
	5	45	15	40	15	35	50	1,8
	6	35	35	30	25	25	50	-
	7	15	40	45	30	40	30	-
	8	20	40	40	40	25	35	1,2
	9	30	35	35	35	15	50	-
Л-Я	0	30	15	55	15	35	50	0,4
	1	40	20	40	20	40	40	-
	2	-	50	50	35	20	45	-
	3	-	50	50	30	30	40	0,2
	4	35	15	50	25	25	50	-
	5	-	45	55	20	35	45	-
	6	-	40	60	10	45	45	-
	7	45	15	40	15	35	50	0,4
	8	10	40	50	20	30	50	-
	9	20	35	45	30	25	45	0,9

Таблица 5

Вариант	Географический район расположения
А-К 0-9	Средняя полоса Европейской части России
Л-Я 0-9	Южная полоса Европейской части России

Таблица 6

Вариант		Коэффициент мощности нагрузок СН и НН
А-К	0	0,86
	1	0,87
	2	0,88
	3	0,89
	4	0,86
	5	0,84
	6	0,87
	7	0,86
	8	0,85
	9	0,9
Л-Я	0	0,86
	1	0,87
	2	0,89
	3	0,88
	4	0,85
	5	0,9
	6	0,85
	7	0,88
	8	0,87
	9	0,85

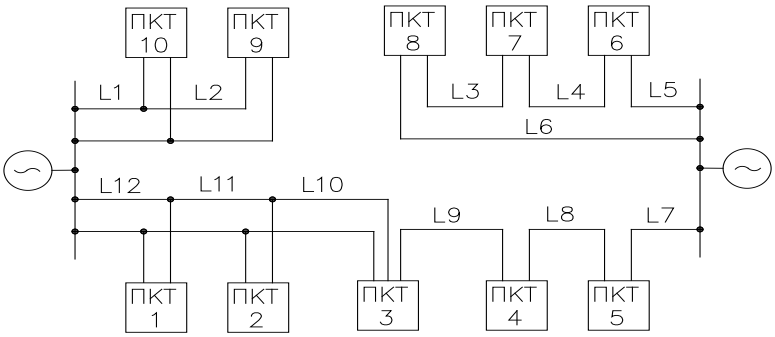


Рисунок 1 – Схема электрической сети

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Проектирование систем электроснабжения

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Планируемые результаты обучения***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Проектная документация электрической части потребителя 2. Учет условий окружающей среды при проектировании систем электроснабжения 3. Технико-экономические расчеты при проектировании систем электроснабжения 4. Учет взаимосвязей между потребителями электроэнергии и энергосистемой 5. Компенсация реактивной мощности 6. Проектирование систем распределения электроэнергии напряжением до 1 кВ 7. Расчет электрических сетей напряжениями до 1 кВ 8. Проектирование систем электроснабжения на напряжении выше 1 кВ 9. Энергосбережение на промышленных предприятиях 10. Система автоматизированного проектирования электрической части потребителя	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к зачету с оценкой
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров	1. Проектная документация электрической части потребителя 2. Учет условий окружающей среды при проектировании систем электроснабжения 3. Технико-экономические расчеты при проектировании систем электроснабжения 4. Учет взаимосвязей между потребителями электроэнергии и энергосистемой 5. Компенсация реактивной мощности 6. Проектирование систем распределения электроэнергии напряжением до 1 кВ 7. Расчет электрических сетей напряжениями до 1 кВ 8. Проектирование систем электроснабжения на напряжении выше 1 кВ 9. Энергосбережение на промышленных предприятиях	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к зачету с оценкой
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	

электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	10. Система автоматизированного проектирования электрической части потребителя			

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету с оценкой
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические огра-	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету с оценкой

ничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов					

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные в данном модуле индикаторы достижения профессиональных компетенций. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 5 баллов

Модуль 2 – 5 баллов

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый модуль на 9-10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый модуль на 7-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый модуль на 5-6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил первый модуль на 3-4 тестовых задания.

Значения баллов по модулям:

- 1-2 балла – низшие баллы;
- 3 балла – пороговые баллы;
- 4 балла - средний балл;
- 5 баллов – высший балл.

Комплект тестов (тестовых заданий) для модуля №1

1. Какой документ регламентирует требования к системам электроснабжения?
   а. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
   б. Строительные нормы и правила (СНиП)
   в. Документация потребителей
2. Как можно построить суммарный сменный график нагрузки цеха?
   а. по индивидуальным графикам путем наложения нагрузок
   б. по индивидуальным графикам путем деления нагрузок
   в. по групповым графикам
3. Как на действующих предприятиях строятся годовые графики нагрузок?
   а. по типовым графикам для двух типовых дней в год путем суммирования
   б. сумма всех суточных графиков за весь год
   в. сумма графиков нагрузки за каждый месяц
4. Чем регламентируется нормы качества электроэнергии в нашей стране?
   а. ГОСТом
   б. СНиПом
   в. ПУЭ
5. Сколько существует категорий электроприемников по надежности электроснабжения?
   а. 3 категории
   б. 2 категории
   в. 5 категорий
6. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться средства связи, электростанции, пожароопасные производства?
   а. Обычные объекты;
   б. Специальные объекты с ограниченной опасностью;
   в. Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения.
7. Какая организация проводит приемо-сдаточные испытания оборудования после окончания строительных и монтажных работ по сдаваемой электроустановке?
   а. Организация, осуществляющая строительство и монтаж энергообъекта;
   б. Организация-заказчик;
   в. Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика;
   г. Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика и представителей Ростехнадзора.

8. В каких случаях из перечисленных переход кабелей из блоков в землю допускается осуществлять без кабельных колодцев?
   а. При числе кабелей до 10 и напряжении не выше 35 кВ;
   б. При числе кабелей более 10 и напряжением выше 35 кВ;
   в. Не допускается без кабельных колодцев осуществлять переход кабелей из блоков в землю.
9. В каком случае элемент заземлителя должен быть заменен?
   а. Если разрушено более 90 % его сечения;
   б. Если разрушено более 80 % его сечения;
   в. Если разрушено более 70 % его сечения;
   г. Если разрушено более 60 % его сечения;
   д. Если разрушено более 50 % его сечения.
10. На какое напряжение должны быть рассчитаны переносные светильники в особо опасных помещениях?
   а. Не выше 50 В;
   б. Не выше 12 В;
   в. Не выше 24 В;
   г. Не выше 36 В.
11. Что должно учитываться при выборе вида электропроводки и способа прокладки проводов и кабелей?
   а. Требования охраны окружающей среды;
   б. Требования электробезопасности и пожарной безопасности;
   в. Экспертное мнение главного энергетика и технолога проектной и эксплуатирующей организации.
12. Каким образом должно быть выполнено присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям?
   а. Только при помощи сварки;
   б. При помощи болтовых соединений или сварки;
   в. При помощи болтовых соединений или гибких проводников.
13. Каким образом обозначаются проводники защитного заземления, а также нулевые защитные проводники в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью?
   а. Обозначаются PE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и зеленого цветов;
   б. Обозначаются RE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины белого и зеленого цветов;
   в. Обозначаются PE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и белого цветов.
14. При какой минимальной толщине слоя земли в земляной траншее допускается прокладка кабельных линий по плотинам, дамбам, пирсам и причалам?
   а. 0,5 м;
   б. 0,8 м;
   в. 1,0 м.
15. Какие помещения, согласно ПУЭ, называются сухими?
   а. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %;
   б. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 75 %;
   в. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 70 %;
   г. Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 65 %.
16. Сколько источников питания должны обеспечивать электроэнергией электроприемники I категории?
   а. 2 независимых взаиморезирвирующих источника питания
   б. 2 независимых друг от друга источника питания
   в. 1 источник питания
17. Группа потребителей какой категории является наиболее многочисленной?
   а. IIй - категории
   б. Iй - категории
   в. IIIй – категории
18. Какая должна быть расчетная максимальная мощность, потребляемая электроприемниками предприятия?
   а. должна быть меньше суммы номинальных мощностей этих электроприемников
   б. должна быть больше суммы номинальных мощностей этих электроприемников

в. должна быть равна суммы номинальных мощностей этих электроприемников

19. Что необходимо иметь для расчета электрических нагрузок?
    а. перечень оборудования с указанием номинальных мощностей, месторасположения на генплане в масштабе 1:100
    б. перспективу развития предприятия на ближайшие 5 лет
    в. наименование предприятия и вид выпускаемой продукции
20. Какой метод является основным при расчете электрических нагрузок в сети до 1000В?
    а. метод упорядоченных диаграмм (коэффициента максимума)
    б. метод коэффициента спроса
    в. метод удельного потребления электроэнергии
21. По какому признаку разбиваются однофазные электроприемники на группы?
    а. Равномерно по фазам
    б. По месту расположения на отдельные группы
    в. По номинальной мощности на крупные узлы (распределительные пункты и шинопроводы)
22. С чего начинается расчет сети по нагреву?
    а. С выбора марки проводника
    б. С выбора длины проводника
    в. С выбора защитной аппаратуры
23. Какой документ устанавливает соотношение между токами защитных аппаратов?
    а. ПУЭ
    б. СНиП
    в. ГОСТ
24. Что характеризует коэффициент максимума за максимально загруженную смену?
    а. превышение максимальной нагрузки над средней
    б. превышение максимальной нагрузки над минимальной
    в. экономическую надежность электроприемников
25. Чем регламентируется значение экономической плотности тока?
    а. ПУЭ
    б. СНиПом
    в. ГОСТом
26. Что не требуется проводить при проверке состояния устройств молниезащиты?
    а. Визуальный осмотр целостности токоотводов (путем вскрытия грунта до соединения с заземляющим контуром), проверку надежности их соединения и степени разрушения коррозией;
    б. Выявление элементов устройств молниезащиты, требующих замены или ремонта вследствие нарушения их механической прочности;
    в. Определение степени разрушения коррозией отдельных элементов устройств молниезащиты, принятие мер по антикоррозионной защите и усилению элементов;
    г. Проверку надежности электрических соединений между токоведущими частями всех поврежденных коррозией.
27. Каким должно быть минимальное сечение отдельно проложенных защитных алюминиевых проводников?
    а. 2,5 $мм^2$;
    б. 4 $мм^2$;
    в. 8 $мм^2$;
    г. 14 $мм^2$;
    д. 16 $мм^2$.
28. Для какой цели все металлические элементы объекта должны быть электрически объединены с системой молниезащиты?
    а. Для уменьшения влияния электромагнитных полей;
    б. Для защиты от протекания полного тока молнии;
    в. Для защиты от перенапряжений;
    г. Для защиты от статического электричества.
29. Сколько соединений допускается в пролетах пересечения действующей ВЛ с линиями связи и сигнализации?
    а. Не более одного;
    б. Не более двух;
    в. Соединение не допускается;
    г. Не регламентируется.

30. Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет федеральный государственный энергетический надзор за соблюдением требований правил по охране труда при эксплуатации электроустановок?

а. МЧС России;
б. Ростехнадзор;
в. Росстандарт;
г. Роспотребнадзор.

31. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться химический завод, атомная электростанция, биохимические фабрики и лаборатории?

а. Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения;
б. Специальные объекты, опасные для экологии;
в. Специальные объекты с ограниченной опасностью.

32. Какое минимальное расстояние при прокладке большого количества кабелей проложенных в отдельных траншеях должно быть между группами кабелей?

а. 0,2 м;
б. 0,4 м;
в. 0,5 м;
г. Не нормируется.

33. Какой должна быть высота сплошного ограждения токоведущих частей в РУ, установленных в помещениях, доступных для неквалифицированного персонала?

а. Не менее 1,5 м;
б. Не менее 1,6 м;
в. Не менее 1,9 м;
г. Не менее 1,7 м.

34. На какой глубине в местах нахождения кабелей запрещается рыть траншеи землеройными машинами?

а. На глубине 1,0 м и более;
б. На глубине 0,5 м и более;
в. На глубине 0,4 м и более;
г. На любой глубине раскопки ведутся только с помощью лопат.

35. Что является заземляющим контуром?

а. Проводящая часть или совокупность соединенных между собой проводящих частей, находящихся в электрическом контакте с землей непосредственно или через проводящую среду
б. Совокупность заземлителя и заземляющих проводников
в. Заземляющий проводник в виде замкнутой петли вокруг здания в земле или на ее поверхности

Комплект тестов (тестовых заданий) для модуля №2

1. Основное преимущество кольцевой сети:

а. Повышение надежности электроснабжения потребителей.
б. Повышение качества электроэнергии.
в. Уменьшение расхода проводникового материала.
г. Уменьшение потерь электроэнергии.
д. Увеличение пропускной мощности ЛЭП.

2. Указать неправильное обозначение марки провода.

а. А
б. ПС
в. АКН
г. АКП
д. АСК

3. Указать габариты линий 0,38 кВ, проходящих в населенной местности.

4. Назовите напряжение сетей работающих с изолированным режимом нейтрали.

5. Чем отличается линия с двухсторонним питанием от радиальной ЛЭП?

а. Количеством присоединенных нагрузок.
б. Длиной пролетов
в. Повышенным качеством электроэнергии
г. Количеством источников питания
д. Суммарной мощностью потребителя.

6. Напишите основные особенности построения систем распределения электроэнергии в городах?

7. Можно ли представлять для расчета кольцевую сеть в виде линии с двухсторонним питанием?

a. Можно

b. Нельзя.

c. При наличии ограниченного числа нагрузок.

d. При незначительной длине линии.

e. При небольших пролетах между опорами.

8. Указать габарит линии 10кВ проходящей в ненаселенной местности.

9. Анкерные опоры устанавливаются на прямых участках ЛЭП при стенке гололеда до ..... не реже 5 км, а при стенке гололеда ……. не реже чем через 3 км.

10. Назовите напряжение сетей работающих с эффективнозаземленным режимом нейтрали.

11. Сравнить сроки службы железобетонных и деревянных хорошо пропитанных опор на напряжение 10-35кВ

а. Сроки службы равноценны.
б. Срок службы железобетонных опор больше в 1,5 раза.
в. Срок службы деревянных опор больше в 2 раза.
г. Срок службы деревянных опор больше в 4 раза.
д. На 10 и 35кВ опоры из дерева не выполняется.

12. Напишите какие элементы входят в системы электроснабжения городов?

13. Указать сечение провода, не входящее в ряд стандартных значений.

а. 50мм^2.
б. 70 мм^2.
в. 90 мм^2.
г. 120 мм^2.
д. 150 мм^2.

14. Указать габарит линии 220 кВ, проходящей в населенной местности.

15. На ВЛ напряжением 6…35 кВ со штыревыми изоляторами при любом расположении проводов расстояние проводами в метрах должно быть не менее значений,определенных по формуле:

D=U/110+…….

Дать расшифровку входящих в нее буквенных величин.

16. Угол поворота ЛЭП равный 90 градусам считается:

а. Небольшим углом поворота.
б. Большим углом поворота.
в. Это относится только ко внутреннему углу ЛЭП.
г. Угол поворота выполняется значительно больше.

17. Основной недостаток сетей радиальных электрических сетей.

а. При сооружении требует большого расхода средств и материалов.
б. Имеют слишком большую длину.
в. Низкая надежность.
г. Обладают большим сопротивлением.
д. Не выдерживают больших токов к.з.

18. Дополните выражение для определения потери активной мощности на участке линии электропередач. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P = \frac{\quad^{2}}{\quad_{2}} \cdot __ \cdot l$$

19. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 10 кВ, если при передаваемой мощности 200 кВА потери составили 800 Вт.

20. Дополните выражение для определения поперечной составляющей падения напряжения. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\delta U = \frac{__ \cdot __ \cdot l - __ \cdot __ \cdot l}{\quad}$$

21. Дополните выражение для определения продольной составляющей падения напряжений. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{__\cdot__ + __\cdot__}{U_н}$$

22. Какая из мощностей используется при определении сечения ЛЭП по экономической плотности тока.

а. Полная;
б. Расчетная;
в. Эквивалентная;
г. Активная;
д. Реактивная.

23. Дополните выражение для определения потери напряжения в линии с несколькими участками и дать понятие его составляющим. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{\sum_{i=1}^{n} __ R_i + \sum_{i=1}^{n} __ X_i}{__}$$

24. Дополните формулу для расчета потерь активной мощности в двухобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P_т = __\cdot__ + \frac{1}{__}\cdot \Delta P_к \left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2;$$

25. Дополните формулу для расчета потерь реактивной мощности в двухобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q_т = n\cdot__ + \frac{1}{n}\cdot\frac{__}{100}\cdot\frac{S^2}{__}.$$

26. Как определяется расчетная нагрузка подстанции?

27. Дополните выражение для определения реактивной составляющей потери напряжения в сети 0,38-35кВ. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{__\cdot__}{U_н}$$

28. Напишите условия проверки сечения провода на нагрев.

29. Дополните выражение для определения потери реактивной мощности на участке линии. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q = \frac{__}{__^2}\cdot X$$

30. Дополните формулу для расчета потерь реактивной мощности в трехобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q_т = __\cdot__ + \frac{1}{__\cdot n\cdot__}(U_{кв}\cdot__ + U_{кс}\cdot__ + U_{кн}\cdot__),$$

31. Что представляет собой приведенная к стороне высшего напряжения нагрузка потребительской ЭС?

32. Дополните формулу для расчета потерь активной мощности в трехобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P_т = __\cdot__ + \frac{1}{n}\left[__\left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2 + __\left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2 + __\left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2\right]$$

Пример тестового задания для сдачи модуля

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Проектирование систем электроснабжения»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Модуль №1

Вариант 1

1. Какой документ регламентирует требования к системам электроснабжения?
   а. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
   б. Строительные нормы и правила (СНиП)
   в. Документация потребителей
2. Как можно построить суммарный сменный график нагрузки цеха?
   а. по индивидуальным графикам путем наложения нагрузок
   б. по индивидуальным графикам путем деления нагрузок
   в. по групповым графикам
3. Как на действующих предприятиях строятся годовые графики нагрузок?
   а. по типовым графикам для двух типовых дней в год путем суммирования
   б. сумма всех суточных графиков за весь год
   в. сумма графиков нагрузки за каждый месяц
4. Чем регламентируется нормы качества электроэнергии в нашей стране?
   а. ГОСТом
   б. СНиПом
   в. ПУЭ
5. Сколько существует категорий электроприемников по надежности электроснабжения?
   а. 3 категории
   б. 2 категории
   в. 5 категорий
6. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться средства связи, электростанции, пожароопасные производства?
   а. Обычные объекты;
   б. Специальные объекты с ограниченной опасностью;
   в. Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения.
7. Какая организация проводит приемо-сдаточные испытания оборудования после окончания строительных и монтажных работ по сдаваемой электроустановке?
   а. Организация, осуществляющая строительство и монтаж энергообъекта;
   б. Организация-заказчик;
   в. Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика;
   г. Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика и представителей Ростехнадзора.
8. Что должно учитываться при выборе вида электропроводки и способа прокладки проводов и кабелей?
   а. Требования охраны окружающей среды;
   б. Требования электробезопасности и пожарной безопасности;
   в. Экспертное мнение главного энергетика и технолога проектной и эксплуатирующей организации.
9. Каким образом должно быть выполнено присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям?
   а. Только при помощи сварки;
   б. При помощи болтовых соединений или сварки;
   в. При помощи болтовых соединений или гибких проводников.
10. При какой минимальной толщине слоя земли в земляной траншее допускается прокладка кабельных линий по плотинам, дамбам, пирсам и причалам?
    а. 0,5 м; б. 0,8 м; в.1,0 м.

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикаторы достижения профессиональных компетенций.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по зачета с оценкой:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету с оценкой:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для сдачи зачета с оценкой

1. Какой документ регламентирует требования к системам электроснабжения?
   а. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
   б. Строительные нормы и правила (СНиП)
   в. Документация потребителей
2. Как можно построить суммарный сменный график нагрузки цеха?
   а. по индивидуальным графикам путем наложения нагрузок
   б. по индивидуальным графикам путем деления нагрузок
   в. по групповым графикам
3. Как на действующих предприятиях строятся годовые графики нагрузок?
   а. по типовым графикам для двух типовых дней в год путем суммирования
   б. сумма всех суточных графиков за весь год
   в. сумма графиков нагрузки за каждый месяц
4. Чем регламентируется нормы качества электроэнергии в нашей стране?
   а. ГОСТом
   б. СНиПом
   в. ПУЭ
5. Сколько существует категорий электроприемников по надежности электроснабжения?
   а. 3 категории
   б. 2 категории
   в. 5 категорий
6. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться средства связи, электростанции, пожароопасные производства?
   а. Обычные объекты;
   б. Специальные объекты с ограниченной опасностью;
   в. Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения.

7. Какая организация проводит приемо-сдаточные испытания оборудования после окончания строительных и монтажных работ по сдаваемой электроустановке?

а. Организация, осуществляющая строительство и монтаж энергообъекта;
б. Организация-заказчик;
в. Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика;
г. Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика и представителей Ростехнадзора.

8. В каких случаях из перечисленных переход кабелей из блоков в землю допускается осуществлять без кабельных колодцев?

а. При числе кабелей до 10 и напряжении не выше 35 кВ;
б. При числе кабелей более 10 и напряжением выше 35 кВ;
в. Не допускается без кабельных колодцев осуществлять переход кабелей из блоков в землю.

9. В каком случае элемент заземлителя должен быть заменен?

а. Если разрушено более 90 % его сечения;
б. Если разрушено более 80 % его сечения;
в. Если разрушено более 70 % его сечения;
г. Если разрушено более 60 % его сечения;
д. Если разрушено более 50 % его сечения.

10. На какое напряжение должны быть рассчитаны переносные светильники в особо опасных помещениях?

а. Не выше 50 В;
б. Не выше 12 В;
в. Не выше 24 В;
г. Не выше 36 В.

11. Что должно учитываться при выборе вида электропроводки и способа прокладки проводов и кабелей?

а. Требования охраны окружающей среды;
б. Требования электробезопасности и пожарной безопасности;
в. Экспертное мнение главного энергетика и технолога проектной и эксплуатирующей организации.

12. Каким образом должно быть выполнено присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям?

а. Только при помощи сварки;
б. При помощи болтовых соединений или сварки;
в. При помощи болтовых соединений или гибких проводников.

13. Каким образом обозначаются проводники защитного заземления, а также нулевые защитные проводники в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью?

а. Обозначаются PE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и зеленого цветов;
б. Обозначаются RE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины белого и зеленого цветов;
в. Обозначаются PE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и белого цветов.

14. При какой минимальной толщине слоя земли в земляной траншее допускается прокладка кабельных линий по плотинам, дамбам, пирсам и причалам?

а. 0,5 м;
б. 0,8 м;
в. 1,0 м.

15. Какие помещения, согласно ПУЭ, называются сухими?

а. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %;
б. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 75 %;
в. Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 70 %;
г. Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 65 %.

16. Сколько источников питания должны обеспечивать электроэнергией электроприемники I категории?

а. 2 независимых взаиморезирвирующих источника питания
б. 2 независимых друг от друга источника питания
в. 1 источник питания

17. Группа потребителей какой категории является наиболее многочисленной?

а. IIй - категории

б. Ій - категории
в. ІІІй – категории

18. Какая должна быть расчетная максимальная мощность, потребляемая электроприемниками предприятия?
а. должна быть меньше суммы номинальных мощностей этих электроприемников
б. должна быть больше суммы номинальных мощностей этих электроприемников
в. должна быть равна суммы номинальных мощностей этих электроприемников

19. Что необходимо иметь для расчета электрических нагрузок?
а. перечень оборудования с указанием номинальных мощностей, месторасположения на генплане в масштабе 1:100
б. перспективу развития предприятия на ближайшие 5 лет
в. наименование предприятия и вид выпускаемой продукции

20. Какой метод является основным при расчете электрических нагрузок в сети до 1000В?
а. метод упорядоченных диаграмм (коэффициента максимума)
б. метод коэффициента спроса
в. метод удельного потребления электроэнергии

21. По какому признаку разбиваются однофазные электроприемники на группы?
а. Равномерно по фазам
б. По месту расположения на отдельные группы
в. По номинальной мощности на крупные узлы (распределительные пункты и шинопроводы)

22. С чего начинается расчет сети по нагреву?
а. С выбора марки проводника
б. С выбора длины проводника
в. С выбора защитной аппаратуры

23. Какой документ устанавливает соотношение между токами защитных аппаратов?
а. ПУЭ
б. СНиП
в. ГОСТ

24. Что характеризует коэффициент максимума за максимально загруженную смену?
а. превышение максимальной нагрузки над средней
б. превышение максимальной нагрузки над минимальной
в. экономическую надежность электроприемников

25. Чем регламентируется значение экономической плотности тока?
а. ПУЭ
б. СНиПом
в. ГОСТом

26. Что не требуется проводить при проверке состояния устройств молниезащиты?
а. Визуальный осмотр целостности токоотводов (путем вскрытия грунта до соединения с заземляющим контуром), проверку надежности их соединения и степени разрушения коррозией;
б. Выявление элементов устройств молниезащиты, требующих замены или ремонта вследствие нарушения их механической прочности;
в. Определение степени разрушения коррозией отдельных элементов устройств молниезащиты, принятие мер по антикоррозионной защите и усилению элементов;
г. Проверку надежности электрических соединений между токоведущими частями всех поврежденных коррозией.

27. Каким должно быть минимальное сечение отдельно проложенных защитных алюминиевых проводников?
а. 2,5 $мм^2$;
б. 4 $мм^2$;
в. 8 $мм^2$;
г. 14 $мм^2$;
д. 16 $мм^2$.

28. Для какой цели все металлические элементы объекта должны быть электрически объединены с системой молниезащиты?
а. Для уменьшения влияния электромагнитных полей;
б. Для защиты от протекания полного тока молнии;
в. Для защиты от перенапряжений;
г. Для защиты от статического электричества.

29. Сколько соединений допускается в пролетах пересечения действующей ВЛ с линиями связи и сигнализации?
   а. Не более одного;
   б. Не более двух;
   в. Соединение не допускается;
   г. Не регламентируется.

30. Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет федеральный государственный энергетический надзор за соблюдением требований правил по охране труда при эксплуатации электроустановок?
   а. МЧС России;
   б. Ростехнадзор;
   в. Росстандарт;
   г. Роспотребнадзор.

31. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться химический завод, атомная электростанция, биохимические фабрики и лаборатории?
   а. Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения;
   б. Специальные объекты, опасные для экологии;
   в. Специальные объекты с ограниченной опасностью.

32. Какое минимальное расстояние при прокладке большого количества кабелей проложенных в отдельных траншеях должно быть между группами кабелей?
   а. 0,2 м;
   б. 0,4 м;
   в. 0,5 м;
   г. Не нормируется.

33. Какой должна быть высота сплошного ограждения токоведущих частей в РУ, установленных в помещениях, доступных для неквалифицированного персонала?
   а. Не менее 1,5 м;
   б. Не менее 1,6 м;
   в. Не менее 1,9 м;
   г. Не менее 1,7 м.

34. На какой глубине в местах нахождения кабелей запрещается рыть траншеи землеройными машинами?
   а. На глубине 1,0 м и более;
   б. На глубине 0,5 м и более;
   в. На глубине 0,4 м и более;
   г. На любой глубине раскопки ведутся только с помощью лопат.

35. Что является заземляющим контуром?
   а. Проводящая часть или совокупность соединенных между собой проводящих частей, находящихся в электрическом контакте с землей непосредственно или через проводящую среду
   б. Совокупность заземлителя и заземляющих проводников
   в. Заземляющий проводник в виде замкнутой петли вокруг здания в земле или на ее поверхности

36. Основное преимущество кольцевой сети:
   а. Повышение надежности электроснабжения потребителей.
   б. Повышение качества электроэнергии.
   в. Уменьшение расхода проводникового материала.
   г. Уменьшение потерь электроэнергии.
   д. Увеличение пропускной мощности ЛЭП.

37. Указать неправильное обозначение марки провода.
   а. А
   б. ПС
   в. АКН
   г. АКП
   д. АСК

38. Указать габариты линий 0,38 кВ, проходящих в населенной местности.

39. Назовите напряжение сетей работающих с изолированным режимом нейтрали.

40. Чем отличается линия с двухсторонним питанием от радиальной ЛЭП?
   а. Количеством присоединенных нагрузок.

б. Длиной пролетов
в. Повышенным качеством электроэнергии
г. Количеством источников питания
д. Суммарной мощностью потребителя.

41. Напишите основные особенности построения систем распределения электроэнергии в городах?

42. Можно ли представлять для расчета кольцевую сеть в виде линии с двухсторонним питанием?

a. Можно

b. Нельзя.

c. При наличии ограниченного числа нагрузок.

d. При незначительной длине линии.

e. При небольших пролетах между опорами.

43. Указать габарит линии 10кВ проходящей в ненаселенной местности.

44. Анкерные опоры устанавливаются на прямых участках ЛЭП при стенке гололеда до ..... не реже 5 км, а при стенке гололеда ……. не реже чем через 3 км.

45. Назовите напряжение сетей работающих с эффективнозаземленным режимом нейтрали.

46. Сравнить сроки службы железобетонных и деревянных хорошо пропитанных опор на напряжение 10-35кВ

а. Сроки службы равноценны.
б. Срок службы железобетонных опор больше в 1,5 раза.
в. Срок службы деревянных опор больше в 2 раза.
г. Срок службы деревянных опор больше в 4 раза.
д. На 10 и 35кВ опоры из дерева не выполняется.

47. Напишите какие элементы входят в системы электроснабжения городов?

48. Указать сечение провода, не входящее в ряд стандартных значений.

а. 50мм^2.
б. 70 мм^2.
в. 90 мм^2.
г. 120 мм^2.
д. 150 мм^2.

49. Указать габарит линии 220 кВ, проходящей в населенной местности.

50. На ВЛ напряжением 6…35 кВ со штыревыми изоляторами при любом расположении проводов расстояние проводами в метрах должно быть не менее значений,определенных по формуле:

D=U/110+…….

Дать расшифровку входящих в нее буквенных величин.

51. Угол поворота ЛЭП равный 90 градусам считается:

а. Небольшим углом поворота.
б. Большим углом поворота.
в. Это относится только ко внутреннему углу ЛЭП.
г. Угол поворота выполняется значительно больше.

52. Основной недостаток сетей радиальных электрических сетей.

а. При сооружении требует большого расхода средств и материалов.
б. Имеют слишком большую длину.
в. Низкая надежность.
г. Обладают большим сопротивлением.
д. Не выдерживают больших токов к.з.

53. Дополните выражение для определения потери активной мощности на участке линии электропередач. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P = \frac{\quad^{2}}{\quad_{2}} \cdot __ \cdot l$$

54. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 10 кВ, если при передаваемой мощности 200 кВА потери составили 800 Вт.

55. Дополните выражение для определения поперечной составляющей падения напряжения. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\delta U = \frac{__ \cdot __ \cdot l - __ \cdot __ \cdot l}{__}$$

56. Дополните выражение для определения продольной составляющей падения напряжений. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{__ \cdot __ + __ \cdot __}{U_н}$$

57. Какая из мощностей используется при определении сечения ЛЭП по экономической плотности тока.

а. Полная;
б. Расчетная;
в. Эквивалентная;
г. Активная;
д. Реактивная.

58. Дополните выражение для определения потери напряжения в линии с несколькими участками и дать понятие его составляющим. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{\sum_{i=1}^{n} __ R_i + \sum_{i=1}^{n} __ X_i}{__}$$

59. Дополните формулу для расчета потерь активной мощности в двухобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P_т = __ \cdot __ + \frac{1}{__} \cdot \Delta P_к \left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2;$$

60. Дополните формулу для расчета потерь реактивной мощности в двухобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q_т = n \cdot __ + \frac{1}{n} \cdot \frac{__}{100} \cdot \frac{S^2}{__}.$$

61. Как определяется расчетная нагрузка подстанции?

62. Дополните выражение для определения реактивной составляющей потери напряжения в сети 0,38-35кВ. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta U = \frac{__ \cdot __}{U_н}$$

63. Напишите условия проверки сечения провода на нагрев.

64. Дополните выражение для определения потери реактивной мощности на участке линии. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q = \frac{__^2}{__} \cdot X$$

65. Дополните формулу для расчета потерь реактивной мощности в трехобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta Q_т = __ \cdot __ + \frac{1}{__ \cdot n \cdot __}(U_{кв} \cdot __ + U_{кс} \cdot __ + U_{кн} \cdot __),$$

66. Что представляет собой приведенная к стороне высшего напряжения нагрузка потребительской ЭС?

67. Дополните формулу для расчета потерь активной мощности в трехобмоточном трансформаторе. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P_т = __ \cdot __ + \frac{1}{n}\left[__\left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2 + __\left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2 + __\left(\frac{__}{S_{ном}}\right)^2\right]$$

Пример билета для сдачи зачета с оценкой
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Проектирование систем электроснабжения»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от __ _____ 20__г.

БИЛЕТ №1

1. Угол поворота ЛЭП равный 90 градусам считается:
   а. Небольшим углом поворота.
   б. Большим углом поворота.
   в. Это относится только ко внутреннему углу ЛЭП.
   г. Угол поворота выполняется значительно больше.
2. Основной недостаток сетей радиальных электрических сетей.
   а. При сооружении требует большого расхода средств и материалов.
   б. Имеют слишком большую длину.
   в. Низкая надежность.
   г. Обладают большим сопротивлением.
   д. Не выдерживают больших токов к.з.
3. Дополните выражение для определения потери активной мощности на участке линии электропередач. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\Delta P = \frac{\square^2}{\square^2} \cdot \square \cdot l$$

4. Определить активное сопротивление линии электропередачи напряжением 10 кВ, если при передаваемой мощности 200 кВА потери составили 800 Вт.
5. Дополните выражение для определения поперечной составляющей падения напряжения. Дайте расшифровку входящих в формулу буквенных величин.

$$\delta U = \frac{\square \cdot \square \cdot l - \square \cdot \square \cdot l}{\square}$$

6. Чем регламентируется нормы качества электроэнергии в нашей стране?
   а. ГОСТом б. СНиПом в. ПУЭ
7. Сколько существует категорий электроприемников по надежности электроснабжения?
   а. 3 категории б. 2 категории в. 5 категорий
8. К какому классу по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения будут относиться средства связи, электростанции, пожароопасные производства?
   г. Обычные объекты;
   д. Специальные объекты с ограниченной опасностью;
   е. Специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения.
9. Какая организация проводит приемо-сдаточные испытания оборудования после окончания строительных и монтажных работ по сдаваемой электроустановке?
   д. Организация, осуществляющая строительство и монтаж энергообъекта;
   е. Организация-заказчик;
   ж. Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика;
   з. Организация-подрядчик с привлечением персонала заказчика и представителей Ростехнадзора.
10. В каких случаях из перечисленных переход кабелей из блоков в землю допускается осуществлять без кабельных колодцев?
    г. При числе кабелей до 10 и напряжении не выше 35 кВ;
    д. При числе кабелей более 10 и напряжением выше 35 кВ;
    е. Не допускается без кабельных колодцев осуществлять переход кабелей из блоков в землю.

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

ТЕМАТИКА И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Написание курсового проекта – творческий процесс, формирующий у обучающегося навыки работы с литературой, работы с текстом, графикой, чертежами, навыки выполнения расчетов и оформления своей работы в виде проекта. При выполнении и защите курсового проекта осваиваются компетенции ПК-1. Особенно ценной является способность эффективного использования нормативной документации. В процессе написания курсового проекта обучающийся так же тренируется в оформлении проектных работ, что значительно облегчает процесс его адаптации на производстве. Осваивая заданную тему, студент проводит небольшое исследование, обзор источников информации по ней, узнает новые для себя сведения по дисциплине. Докладывая результаты своей работы перед однокурсниками, обучающийся делится изученными сведениями с ними и тренируется выступать перед публикой.

Курсовой проект - это работа, выполняемая самостоятельно каждым студентом по индивидуальному заданию, с привлечением знаний и навыков предшествующих и смежных дисциплин и направлена на формирование практических навыков в решении задач инженерного обеспечения систем электрификации и электроснабжения отраслей народнохозяйственного комплекса, модернизации и разработки новых предприятий, технологических средств, электрооборудования и электрических машин, систем автоматизации и автоматических систем, совершенствования технологий и т.п. Курсовой проект включает пояснительную записку на 20-30 страницах машинописного текста и графическую часть состоящею из 3 листов формата А3 или равноценного количества листов другого формата, содержание которых определяется заданием кафедры.

В состав расчетно-пояснительной записки входят:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация (реферат);
- лист "Оглавление";
- перечень условных обозначений, терминов и сокращений (при необходимости);
- введение;
- технический паспорт проекта;
- основная часть (структурированная по разделам и подразделам);
- заключение;
- список использованных источников (литература);
- приложения (при необходимости).

Последовательность расположения материала расчетно-пояснительной записки должна соответствовать порядку разработки вопросов проекта. Все разделы записки следует излагать грамотно, по возможности кратко (но не в ущерб ее содержанию).

В состав графической части входят чертежи, плакаты, поясняющие принятые проекте решения (схемы, планы, таблицы, конструкторские чертежи и т.д.) в соответствии с утвержденным заданием на проектирование. Графическая часть выполняется в соответствии с требованиями СПДС, ЕСКД, ГОСТ и других нормативных документов.

Во введении должны быть отражены следующие моменты:

- происхождение темы, ее актуальность;
- идея, составляющая суть проекта.

В заключении работы следует привести:

- анализ соответствия материалов проекта требованиям задания;
- наличие или перспективы реализации проекта или его частей;
- целесообразность и возможность продолжения работы по тематике работы.

Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований для курсового проекта. Желательно иметь ссылки на публикации на иностранном языке. Основная используемая литература не должна быть старше 10 лет.

Перечень вопросов, отражаемых в расчетно-пояснительной записке к курсовому проекту, определяется руководителем и утверждается кафедрой.

Аналитический раздел предусматривает анализ исходных данных, собранных учащимся во время практики. Если невозможно собрать исходные данные по реальному объекту, их задает преподаватель (руководитель проектирования) в соответствии с действующими нормативами.

Электротехнический раздел содержит изложение используемой методики решения задачи проектирования, необходимый объем инженерных расчетов, которые позволяют решить вопросы выполнения системы электроснабжения объекта проектирования.

В перечень листов графического материала входят:

1. План расположения объекта проектирования с трассами линий электропередач (1 лист формата А3).

2. Принципиальная электрическая схема подстанции (1 лист формата А3).

3. Результаты технико-экономических расчетов (1 лист формата А3).

Графическая часть выполняется с применением графических редакторов таких как «Компас», «Autocad».

Курсовые проекты рассматриваются преподавателем кафедры, выдавшим задание. По всем курсовым проектам выставляется оценка по балльной системе.

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗЛОЖЕНИЮ МАТЕРИАЛА КУРСОВОГО ПРОЕКТА:

- чёткость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений;
- аккуратность оформления;
- строгое соблюдение требований действующих стандартов (в том числе настоящего) и другой нормативно-технической документации.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

При оценке учитывается системность, полнота и правильность ответов на вопросы, степень понимания изученного, уровень сформированных конкретных профессиональных компетенций уровень речевого оформления ответа.

15-18 баллов выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по проектированию систем электрического освещения, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач в области светотехники.

11-14 баллов выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

7-10 баллов выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

0 баллов выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Оптимизация электросетевой инфраструктуры

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Планируемые результаты обучения*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Общие сведения о стратегии развития электросетевого комплекса РФ 2. Виды и места внедрения инновационных разработок, которые могут быть использованы в электросетевом комплексе 3. Пути повышения надежности и качества электроснабжения потребителей 4. Снижения потерь электроэнергии в электросетевом комплексе 5. Основные задачи оперативно-диспетчерского управления 6. Виды оперативных переключений 7. Организация и порядок переключений	Пороговый	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	
		Высокий	Тесты к модулям, защита практических работ, задания для самостоятельной работы.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	***пороговый (базовый) (удовлетворительно)***	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-1.2 Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний отдельных разделов дисциплины, допускает принципиальные и существенные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, не может правильно применять теоретические положения, не владеет необходимыми умениями и навыками.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Вопросы к практическим и лабораторным работам. Билеты для сдачи модулей. Билеты к зачету.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ОПТИМИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные в данном модуле индикатор достижения профессиональной компетенции. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 20 баллов

Модуль 2 – 20 баллов

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый и второй модули на 9-10 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый и второй модули на 7-8 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил первый и второй модули на 5-6 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил первый и второй модули на 3-4 тестовых задания.

Значения баллов по модулям:

- 0 баллов – низшие баллы;
- 10-13 баллов – пороговые баллы;
- 14-17 балла - средний балл;
- 18-20 баллов – высший балл.

Комплект тестов (тестовых заданий) для модуля №1

1. Какие виды электроустановок можно выделить в системе электроснабжения потребителей:
2. Укажите элементы входящие в электрическую сеть:
    1. электростанции;
    2. подстанции;
    3. распределительные устройства;
    4. линии электропередач;
    5. устройства управления, регулирования и защиты;
    6. потребители электроэнергии.
3. Назовите устройства противоаварийной автоматики:
4. Укажите что произойдет с потерями мощности при повышение напряжения:
    1. Уменьшаться;
    2. Увеличатся;
    3. Останутся такими же.
    4. Повышение напряжения никак не повлияет.
5. Напишите основные особенности построения систем распределения электроэнергии в городах:
6. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в синхронном компенсаторе или генераторе, переведенном в режим синхронного компенсатора:

$$\Delta W_{ск} = (__ + 0{,}1\beta_Q^2)\ ____ \cdot T_p$$

7. Укажите элементы входящие в систему электроснабжения:
    1. электростанции;
    2. подстанции;
    3. распределительные устройства;
    4. линии электропередач;
    5. устройства управления, регулирования и защиты;
    6. потребители электроэнергии.
8. Дополните формулу по расчету потерь реактивной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta Q = \frac{P^2 + __^2}{U^2} \cdot __$$

9. Дополните формулу по расчету индуктивного сопротивления трансформатора:

$$X_T \approx Z_T = \frac{__}{100} \cdot \frac{U_{ном}^2}{___}.$$

10. В каком климатическом районе возможно устанавливать электрооборудование с условным обозначением климатического исполнения ХЛ:
11. Электрическая станция это –
12. Укажите элементы входящие в электроэнергетическую систему:
    1. электростанции;
    2. подстанции;
    3. распределительные устройства;
    4. линии электропередач;
    5. устройства управления, регулирования и защиты;
    6. потребители электроэнергии.
13. Расшифруйте следующую аббревиатуру АСДТУ –
14. Укажите элементы входящие в электроэнергетическою систему:
    1. электростанции;
    2. подстанции;
    3. распределительные устройства;
    4. линии электропередач;
    5. устройства управления, регулирования и защиты;

6. потребители электроэнергии.

15. Напишите какие элементы входят в системы электроснабжения городов:
16. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в статических компенсирующих устройствах – батареях статических конденсаторов и статических тиристорных компенсаторах:

$$\Delta W_{КУ} = \Delta P_{КУ} ___ T_p$$

17. Напишите основные составляющие мероприятий по уточнению расчетов нормативов потерь, балансов электроэнергии по фидерам, центрам питания и электрической сети в целом:
18. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta P = \frac{_^2 + Q^2}{__^2} \cdot R$$

19. Дополните формулу по расчету активного сопротивления трансформатора:

$$R_{ТР} = \frac{\Delta P_k \cdot ___}{__^2}$$

20. В каком климатическом районе возможно устанавливать электрооборудование с условным обозначением климатического исполнения УХЛ:
21. Выпишите правильные значения номинальных напряжений электрических сетей:
0,4, 6, 11, 35, 110, 230, 330, 500, 750, 1200
22. Укажите какие ограничения возникают при длительной передаче максимально возможной активной или полной мощности по линии электропередач:
    1. предел передаваемой мощности, учитывающий устойчивость параллельной работы электрических станций и узлов нагрузки;
    2. конструкция линии электропередач;
    3. допустимый ток по нагреву проводников;
    4. конфигурация линии электропередач;
    5. допустимая потеря напряжения;
    6. пропускная способность концевых и промежуточных устройств (трансформаторов, выключателей, устройств продольной компенсации и т. п.);
    7. вынужденные уставки релейной защиты.
23. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в изоляции силовых кабелей на одну цепь:

$$\Delta W_{\text{из кл}} = ___ \cdot b_C \cdot \text{tg}\delta \cdot ___ \cdot \frac{U_1^2 + U_2^2}{2} \cdot 10^{-3}$$

24. Различают следующие виды графиков нагрузки:
    1. суточные,
    2. сезонные,
    3. минутные,
    4. месячные,
    5. секундные,

6. годовые.

25. В каком климатическом районе возможно устанавливать электрооборудование с условным обозначением климатического исполнения ТВ:

26. Укажите из каких материалов изготавливают провода линий электропередач:

1. Медь;
2. Золото;
3. Алюминиевый сплав;
4. Серебро;
5. Алюминий;
6. Сталь;
7. Железо.

27. Годовые графики нагрузки бывают:

1. годовые графики нагрузки по месяцам,
2. годовые графики нагрузки по минутам,
3. годовые графики нагрузки по продолжительности.

28. В каком климатическом районе возможно устанавливать электрооборудование с условным обозначением климатического исполнения ТС:

29. Укажите какими устройствами возможно осуществлять регулирование напряжения в распределительных электрических сетях:

1. Трансформаторы с РПН и ПБВ;
2. Трансформаторы напряжения;
3. Линейные регулировочные трансформаторы;
4. Вольтодобавочные трансформаторы;
5. Трансформаторы тока;
6. Высоковольтные выключатели;
7. Компенсирующие устройства.

30. Дополните формулу для расчета электроэнергии, потребленной электроустановкой за рассматриваемый период:

$$W_P = \sum_{i=1}^{n} _ \cdot _$$

31. Укажите, что необходимо знать для выбора компенсирующего устройства:

1. Расчетную реактивную мощность компенсирующего устройства;
2. Конфигурацию электрической сети;
3. Тип компенсирующего устройства;
4. Типы трансформаторов установленных в электрической сети;
5. Величину активной, реактивной и полной мощностей протекающих по электрической сети;
6. Напряжение компенсирующего устройства.

32. Какие из ниже представленных требований нужно учитывать при проектировании и сооружении электрических сетей:

1. Надежность электроснабжения;
2. Простота конструкции;
3. Качество электроэнергии;
4. Количество потребителей подключенных к электрической сети;
5. Экономичность сооружения и эксплуатации;
6. Безопасность;
7. Возможность дальнейшего развития;
8. Экологичность;
9. Удаленность электростанции до потребителя.

33. С помощью каких средств осуществляется сигнализация о возможном аварийном или ненормальном режиме, непосредственно сама защита элементов, а также автоматическое управление режимами работы системы электроснабжения:

1. Релейная защита;
2. Элементы конструкции линий электропередач;
3. Элементы конструкций трансформаторных подстанций;
4. Противоаварийная автоматика.

Комплект тестов (тестовых заданий) для модуля №2

1. Укажите какие основные задачи ставятся перед оперативно-диспетчерским управлением:
   1. планирование и ведение режимов работы электростанций, сетей и энергосистем, объединенных и единой энергосистем, обеспечивающих энергоснабжение потребителей;
   2. проведение проектных и конструкторских работ;
   3. планирование и подготовка ремонтных работ;
   4. обеспечение надежности функционирования энергосистемы, объединенных и единой энергосистем;
   5. выполнение требований к качеству электрической энергии и тепла;
   6. предотвращение и ликвидация технологических нарушений при производстве, передаче и распределении электрической энергии и тепла;
   7. все выше перечисленные.
2. В каких оперативных состояниях может находиться оборудование энергообъектов:
   1. в работе;
   2. в резерве;
   3. в ремонте;
   4. в консервации;
   5. все выше перечисленные.
3. Кем выполняются технологические операции по отключению и включению коммутационных аппаратов:
   1. оперативным персоналом объекта электроэнергетики;
   2. дежурным персоналом, в технологическом управлении которого находится объект электросетевого;
   3. персоналом осуществляющим ремонт объектов электроэнергетики;
   4. самостоятельно дежурным работником, в технологическом управлении которого находится объект электросетевого хозяйства;
   5. все выше перечисленные.
4. Оборудование считается находящимся в работе, если _____
_____
_____
5. Что дополнительно определяется при проработке неотложных заявок:
   1. необходимость неотложного отключения;
   2. наличие расчета ущерба от недоотпуска электроэнергии;
   3. возможность, условия и длительность работы оборудования;
   4. все выше перечисленное.
6. Что должно быть обеспечено для обеспечения надежности работы электросетевого распределительного комплекса в ремонтной схеме при подаче и рассмотрении заявок:
   1. совмещение ремонтов с периодами пониженных нагрузок;
   2. совмещение ремонтов отдельных комплексов оборудования, находящихся в единой последовательной цепи (ВЛ, трансформатор, коммутационные аппараты ВЛ и присоединения, устройство РЗА и ПА и т.д.);
   3. сокращение срока ремонта и аварийной готовности до минимума;
   4. проработка режимных условий на момент производства переключений;
   5. учет периода сдачи и приема смены дежурным персоналом при назначении времени, с которого разрешена заявка;
   6. назначение очередности реализации заявок с целью исключения условий, повышающих возможность возникновения технологических нарушений;
   7. исключение совмещения ремонтов ВЛ и противоаварийной автоматики в одном сечении;
   8. проверка достаточности остающихся в работе устройств РЗА и ПА;
   9. исключение одновременного вывода из работы различных ОМП на одном объекте (ФИП, ИМФ, осциллографов и т.п.);
   10. учёт предполагаемых (по прогнозу) резких изменений метеоусловий;
   11. все выше перечисленное.
7. Что необходимо сделать при получении сообщения от гидрометеорологических служб и контрольных точек по наблюдению за гололедом (метеопостов) о возможности образования гололеда, налипания мокрого снега:

1. реализовать режимные мероприятия для повышения надежности схемы электрической сети;
2. обеспечить готовность схемы и устройств плавки гололеда на проводах, грозозащитных тросах;
3. рассчитать уровень гололеда на проводах;
4. установить контроль интенсивности гололедообразования;
5. все выше перечисленное.

8. Допускается неоднократное опробование линии электропередачи, если отключение линии электропередачи привело к:
1. превышению максимально допустимых значений перетоков активной мощности по контролируемым сечениям;
2. длительно допустимых значений по линиям электропередачи и электросетевому оборудованию;
3. необходимости ввода ограничения режима электропотребления;
4. нарушению электроснабжения энергопринимающих установок потребителей;
5. все выше перечисленное.

9. Заявки подразделяются на следующие категории:
1. плановые;
2. неплановые;
3. неотложные;
4. аварийные;
5. все выше перечисленные.

10. При проработке плановых и неплановых заявок профильными техническими службами энергопредприятия должно учитываться:
1. соответствие заявки утвержденным месячным планам ремонтов ВЛ и оборудования, годовым планам технического обслуживания устройств РЗА, ПА;
2. наличие полного комплекта заявок в соответствии с характером производимых работ;
3. возможность безопасного выполнения работ в соответствии с требованиями Межотраслевых правил по охране труда;
4. режимные условия действующих заявок;
5. наличие расчета ущерба от недоотпуска электроэнергии;
6. соответствие запрошенных сроков фактическому объему работ;
7. наличие необходимых материалов и техники, готовность подрядных организаций;
8. реальность сроков аварийной готовности;
9. потеря функций РЗА и ПА, определяющих режим работы;
10. все выше перечисленные.

11. Что из ниже перечисленного находиться в оперативном управлении диспетчера:
1. оборудование,
2. теплопроводы,
3. линии электропередачи,
4. устройства релейной защиты,
5. аппаратура систем противоаварийной и режимной автоматики,
6. средства диспетчерского и технологического управления,
7. оперативно-информационные комплексы,
8. все выше перечисленное.

12. Что из ниже перечисленного находиться в оперативном ведении диспетчера:
1. оборудование,
2. теплопроводы,
3. линии электропередачи,
4. устройства релейной защиты,
5. аппаратура систем противоаварийной и режимной автоматики,
6. средства диспетчерского и технологического управления,
7. оперативно-информационные комплексы,
8. все выше перечисленное.

13. Оборудование считается находящимся в автоматическом резерве, если _____

_____

_____

14. Оперативный персонал это –

15. Какие основные задачи ставятся перед оперативно-диспетчерским управлением при ликвидации технологических нарушений:

1. предотвращение развития нарушений, исключение травмирования персонала и повреждения оборудования, не затронутого технологическим нарушением;
2. быстрое восстановление энергоснабжения потребителей и нормальных параметров отпускаемой потребителям электроэнергии;
3. создание наиболее надежной послеаварийной схемы;
4. быстрое восстановление режима работы субъектов рынка энергии и мощности;
5. компенсировать ущерб от недоотпуска электроэнергии;
6. выяснение состояния отключившегося и отключенного оборудования и при возможности включение его в работу и восстановление схемы сети;
7. все выше перечисленное.

16. Что обязаны выполнить диспетчерский или оперативный персонал всех уровней при ликвидации нарушения нормального режима:

1. принимать все меры к устранению недопустимой перегрузки транзитных линий и автотрансформаторов, связывающих сети различных классов напряжения, если такая перегрузка не устранена нижестоящим персоналом;
2. принимать все меры к восстановлению в кратчайший срок электроснабжения потребителей и качества электроэнергии;
3. отдавать команды оперативно подчиненному персоналу о включении отключившихся во время нарушения транзитных линий и трансформаторов, осуществляющих связь между сетями различных классов напряжения, в соответствии с распределение оборудования по способу диспетчерского, технологического управления;
4. отдавать команды на производство переключений на объектах электроэнергетики, находящихся в его управлении (ведении), только при наличии информации об оперативном состоянии схемы объекта электроэнергетики и о фактическом состоянии оборудования по результатам осмотра (в случае получения информации о его нештатной работе);
5. подавать напряжение на обесточенные участки сети и подстанции;
6. принимать меры по поддержанию напряжения в контрольных пунктах, в пределах установленных графиком;
7. все выше перечисленное.

17. Каждое устройство релейной защиты и автоматики может находиться в состоянии:

1. включенном в работу;
2. отключенном из работы;
3. отключенном для технического обслуживания;
4. находящимся в ремонте;
5. все выше перечисленное.

18. Вывод в ремонт энергооборудования, устройств релейной защиты и автоматики, устройств ТАИ, а также оперативно-информационных комплексов средств оперативно-диспетчерского и технологического управления (СДТУ) из работы и резерва в ремонт и для испытания, даже по утвержденному плану, должен быть _____.

19. Оборудование считается находящимся в ремонте, если_____

_____

_____

20. О каких нарушениях оперативный персонал должен поставить в известность вышестоящий персонал:

1. исчезновении напряжения;
2. перегрузках и резких изменениях режима работы транзитных линий электропередачи и трансформаторов, по которым осуществляется связь объектов электросетевого хозяйства различных напряжений;
3. возникновении несимметричных режимов на линиях электропередачи и трансформаторах;
4. снижении напряжения в контрольных пунктах;
5. пуске защит без отключения;
6. работе АВР, АПВ, ЧАПВ, режимной автоматики;
7. все выше перечисленные.

21. Оперативно-ремонтный персонал это -

22. Оборудование считается находящимся под напряжением, если_____
_____
_____

23. Какие категории установлены для управления оборудованием и сооружениями для каждого уровня оперативно-диспетчерского управления:

24. В каких случаях запрещается включение трансформатора:

1. без установления причины отключения, если в распределительных устройствах, к которым он присоединен, производятся ремонтные работы или оперативные переключения.
2. отключившегося действием защит от внутренних повреждений (газовой или дифференциальной защиты), без испытаний, анализа газа, масла и устранения выявленных нарушений;
3. отключенного сезонно по плану;
4. все выше перечисленные.

25. Укажите правильную последовательность необходимых действий при отключении трансформатора в случае короткого замыкания на отходящей от распределительного устройства линии и отказе её выключателя:

1. подать напряжение на шины (при отсутствии других повреждений в распределительном устройстве);
2. отключить отказавший выключатель линии разъединителями выключателя с нарушением блокировки;
3. убедиться в отсутствии срабатывания защит от внутренних повреждений трансформатора (срабатывание резервных защит трансформатора допускается);
4. включить отключённый трансформатор.

26. Дежурный работник ЦУС это –

Пример тестового задания для сдачи модуля

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Оптимизация электросетевой инфраструктуры»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Модуль №1

Вариант 1

1. Какие виды электроустановок можно выделить в системе электроснабжения потребителей:
2. Укажите элементы входящие в электрическую сеть:
    1. электростанции;
    2. подстанции;
    3. распределительные устройства;
    4. линии электропередач;
    5. устройства управления, регулирования и защиты;
    6. потребители электроэнергии.
3. Назовите устройства противоаварийной автоматики:
4. Укажите что произойдет с потерями мощности при повышение напряжения:
    1. Уменьшаться;
    2. Увеличатся;
    3. Останутся такими же.
    4. Повышение напряжения никак не повлияет.
5. Напишите основные особенности построения систем распределения электроэнергии в городах:
6. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в синхронном компенсаторе или генераторе, переведенном в режим синхронного компенсатора:

$$\Delta W_{ск} = (__ + 0{,}1\beta_Q^2)\ ___\cdot T_p$$

7. Укажите элементы входящие в систему электроснабжения:
    1. электростанции;
    2. подстанции;
    3. распределительные устройства;
    4. линии электропередач;
    5. устройства управления, регулирования и защиты;
    6. потребители электроэнергии.
8. Дополните формулу по расчету потерь реактивной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta Q = \frac{P^2 + __^2}{U^2} \cdot __$$

9. Дополните формулу по расчету индуктивного сопротивления трансформатора:

$$X_T \approx Z_T = \frac{__}{100} \cdot \frac{U_{ном}^2}{___}.$$

10. В каком климатическом районе возможно устанавливать электрооборудование с условным обозначением климатического исполнения ХЛ:

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОПТИМИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изученные на дисциплине индикатор достижения профессиональной компетенции.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по дисциплине, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по дисциплине, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по дисциплине, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

Комплект тестов (тестовых заданий) для сдачи зачета

1. Какие виды электроустановок можно выделить в системе электроснабжения потребителей:
2. Укажите элементы входящие в электрическую сеть:
    1. электростанции;
    2. подстанции;
    3. распределительные устройства;
    4. линии электропередач;
    5. устройства управления, регулирования и защиты;
    6. потребители электроэнергии.
3. Назовите устройства противоаварийной автоматики:
4. Укажите что произойдет с потерями мощности при повышение напряжения:
    1. Уменьшаться;
    2. Увеличатся;
    3. Останутся такими же.
    4. Повышение напряжения никак не повлияет.
5. Напишите основные особенности построения систем распределения электроэнергии в городах:
6. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в синхронном компенсаторе или генераторе, переведенном в режим синхронного компенсатора:

$$\Delta W_{ск} = (__ + 0{,}1\beta_Q^2)\ ____ \cdot T_p$$

7. Укажите элементы входящие в систему электроснабжения:
    1. электростанции;
    2. подстанции;
    3. распределительные устройства;
    4. линии электропередач;
    5. устройства управления, регулирования и защиты;
    6. потребители электроэнергии.
8. Дополните формулу по расчету потерь реактивной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta Q = \frac{P^2 + __^2}{U^2} \cdot __$$

9. Дополните формулу по расчету индуктивного сопротивления трансформатора:

$$X_T \approx Z_T = \frac{__}{100} \cdot \frac{U_{ном}^2}{__}.$$

10. В каком климатическом районе возможно устанавливать электрооборудование с условным обозначением климатического исполнения ХЛ:

11. Электрическая станция это –

12. Укажите элементы входящие в электроэнергетическую систему:

1. электростанции;
2. подстанции;
3. распределительные устройства;
4. линии электропередач;
5. устройства управления, регулирования и защиты;
6. потребители электроэнергии.

13. Расшифруйте следующую аббревиатуру АСДТУ –

14. Укажите элементы входящие в электроэнергетическою систему:

1. электростанции;
2. подстанции;
3. распределительные устройства;
4. линии электропередач;
5. устройства управления, регулирования и защиты;

6. потребители электроэнергии.

15. Напишите какие элементы входят в системы электроснабжения городов:

16. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в статических компенсирующих устройствах – батареях статических конденсаторов и статических тиристорных компенсаторах:

$$\Delta W_{КУ} = \Delta P_{КУ} ____ T_p$$

17. Напишите основные составляющие мероприятий по уточнению расчетов нормативов потерь, балансов электроэнергии по фидерам, центрам питания и электрической сети в целом:

18. Дополните формулу по расчету потерь активной мощности на участке линии электропередач:

$$\Delta P = \frac{_^2 + Q^2}{__^2} \cdot R$$

19. Дополните формулу по расчету активного сопротивления трансформатора:

$$R_{ТР} = \frac{\Delta P_k \cdot ____}{__^2}$$

20. В каком климатическом районе возможно устанавливать электрооборудование с условным обозначением климатического исполнения УХЛ:

21. Выпишите правильные значения номинальных напряжений электрических сетей:

0,4, 6, 11, 35, 110, 230, 330, 500, 750, 1200

22. Укажите какие ограничения возникают при длительной передаче максимально возможной активной или полной мощности по линии электропередач:

1. предел передаваемой мощности, учитывающий устойчивость параллельной работы электрических станций и узлов нагрузки;
2. конструкция линии электропередач;
3. допустимый ток по нагреву проводников;
4. конфигурация линии электропередач;
5. допустимая потеря напряжения;
6. пропускная способность концевых и промежуточных устройств (трансформаторов, выключателей, устройств продольной компенсации и т. п.);
7. вынужденные уставки релейной защиты.

23. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в изоляции силовых кабелей на одну цепь:

$$\Delta W_{ИЗ\,КЛ} = __ \cdot b_C \cdot tg\delta \cdot ___ \cdot \frac{U_1^2 + U_2^2}{2} \cdot 10^{-3}$$

24. Различают следующие виды графиков нагрузки:
    1. суточные,
    2. сезонные,
    3. минутные,
    4. месячные,
    5. секундные,
    6. годовые.

25. В каком климатическом районе возможно устанавливать электрооборудование с условным обозначением климатического исполнения ТВ:

26. Укажите из каких материалов изготавливают провода линий электропередач:
    1. Медь;
    2. Золото;
    3. Алюминиевый сплав;
    4. Серебро;
    5. Алюминий;
    6. Сталь;
    7. Железо.

27. Годовые графики нагрузки бывают:
    1. годовые графики нагрузки по месяцам,
    2. годовые графики нагрузки по минутам,
    3. годовые графики нагрузки по продолжительности.

28. В каком климатическом районе возможно устанавливать электрооборудование с условным обозначением климатического исполнения ТС:

29. Укажите какими устройствами возможно осуществлять регулирование напряжения в распределительных электрических сетях:
    1. Трансформаторы с РПН и ПБВ;
    2. Трансформаторы напряжения;
    3. Линейные регулировочные трансформаторы;
    4. Вольтодобавочные трансформаторы;
    5. Трансформаторы тока;
    6. Высоковольтные выключатели;
    7. Компенсирующие устройства.

30. Дополните формулу для расчета электроэнергии, потребленной электроустановкой за рассматриваемый период:

$$W_P = \sum_{i=1}^{n} _ \cdot _$$

31. Укажите, что необходимо знать для выбора компенсирующего устройства:
    1. Расчетную реактивную мощность компенсирующего устройства;
    2. Конфигурацию электрической сети;
    3. Тип компенсирующего устройства;
    4. Типы трансформаторов установленных в электрической сети;
    5. Величину активной, реактивной и полной мощностей протекающих по электрической сети;
    6. Напряжение компенсирующего устройства.

32. Какие из ниже представленных требований нужно учитывать при проектировании и сооружении электрических сетей:
    1. Надежность электроснабжения;
    2. Простота конструкции;
    3. Качество электроэнергии;
    4. Количество потребителей подключенных к электрической сети;
    5. Экономичность сооружения и эксплуатации;
    6. Безопасность;
    7. Возможность дальнейшего развития;
    8. Экологичность;
    9. Удаленность электростанции до потребителя.

33. С помощью каких средств осуществляется сигнализация о возможном аварийном или ненормальном режиме, непосредственно сама защита элементов, а также автоматическое управление режимами работы системы электроснабжения:

1. Релейная защита;
2. Элементы конструкции линий электропередач;
3. Элементы конструкций трансформаторных подстанций;
4. Противоаварийная автоматика.

34. Укажите какие основные задачи ставятся перед оперативно-диспетчерским управлением:

1. планирование и ведение режимов работы электростанций, сетей и энергосистем, объединенных и единой энергосистем, обеспечивающих энергоснабжение потребителей;
2. проведение проектных и конструкторских работ;
3. планирование и подготовка ремонтных работ;
4. обеспечение надежности функционирования энергосистемы, объединенных и единой энергосистем;
5. выполнение требований к качеству электрической энергии и тепла;
6. предотвращение и ликвидация технологических нарушений при производстве, передаче и распределении электрической энергии и тепла;
7. все выше перечисленные.

35. В каких оперативных состояниях может находиться оборудование энергообъектов:

1. в работе;
2. в резерве;
3. в ремонте;
4. в консервации;
5. все выше перечисленные.

36. Кем выполняются технологические операции по отключению и включению коммутационных аппаратов:

1. оперативным персоналом объекта электроэнергетики;
2. дежурным персоналом, в технологическом управлении которого находится объект электросетевого;
3. персоналом осуществляющим ремонт объектов электроэнергетики;
4. самостоятельно дежурным работником, в технологическом управлении которого находится объект электросетевого хозяйства;
5. все выше перечисленные.

37. Оборудование считается находящимся в работе, если _____
_____
_____

38. Что дополнительно определяется при проработке неотложных заявок:

1. необходимость неотложного отключения;
2. наличие расчета ущерба от недоотпуска электроэнергии;
3. возможность, условия и длительность работы оборудования;
4. все выше перечисленное.

39. Что должно быть обеспечено для обеспечения надежности работы электросетевого распределительного комплекса в ремонтной схеме при подаче и рассмотрении заявок:

1. совмещение ремонтов с периодами пониженных нагрузок;
2. совмещение ремонтов отдельных комплексов оборудования, находящихся в единой последовательной цепи (ВЛ, трансформатор, коммутационные аппараты ВЛ и присоединения, устройство РЗА и ПА и т.д.);
3. сокращение срока ремонта и аварийной готовности до минимума;
4. проработка режимных условий на момент производства переключений;
5. учет периода сдачи и приема смены дежурным персоналом при назначении времени, с которого разрешена заявка;
6. назначение очередности реализации заявок с целью исключения условий, повышающих возможность возникновения технологических нарушений;
7. исключение совмещения ремонтов ВЛ и противоаварийной автоматики в одном сечении;
8. проверка достаточности остающихся в работе устройств РЗА и ПА;
9. исключение одновременного вывода из работы различных ОМП на одном объекте (ФИП, ИМФ,

осциллографов и т.п.);
10. учёт предполагаемых (по прогнозу) резких изменений метеоусловий;
11. все выше перечисленное.

40. Что необходимо сделать при получении сообщения от гидрометеорологических служб и контрольных точек по наблюдению за гололедом (метеопостов) о возможности образования гололеда, налипания мокрого снега:
1. реализовать режимные мероприятия для повышения надежности схемы электрической сети;
2. обеспечить готовность схемы и устройств плавки гололеда на проводах, грозозащитных тросах;
3. рассчитать уровень гололеда на проводах;
4. установить контроль интенсивности гололедообразования;
5. все выше перечисленное.

41. Допускается неоднократное опробование линии электропередачи, если отключение линии электропередачи привело к:
1. превышению максимально допустимых значений перетоков активной мощности по контролируемым сечениям;
2. длительно допустимых значений по линиям электропередачи и электросетевому оборудованию;
3. необходимости ввода ограничения режима электропотребления;
4. нарушению электроснабжения энергопринимающих установок потребителей;
5. все выше перечисленное.

42. Заявки подразделяются на следующие категории:
1. плановые;
2. неплановые;
3. неотложные;
4. аварийные;
5. все выше перечисленные.

43. При проработке плановых и неплановых заявок профильными техническими службами энергопредприятия должно учитываться:
1. соответствие заявки утвержденным месячным планам ремонтов ВЛ и оборудования, годовым планам технического обслуживания устройств РЗА, ПА;
2. наличие полного комплекта заявок в соответствии с характером производимых работ;
3. возможность безопасного выполнения работ в соответствии с требованиями Межотраслевых правил по охране труда;
4. режимные условия действующих заявок;
5. наличие расчета ущерба от недоотпуска электроэнергии;
6. соответствие запрошенных сроков фактическому объему работ;
7. наличие необходимых материалов и техники, готовность подрядных организаций;
8. реальность сроков аварийной готовности;
9. потеря функций РЗА и ПА, определяющих режим работы;
10. все выше перечисленные.

44. Что из ниже перечисленного находиться в оперативном управлении диспетчера:
1. оборудование,
2. теплопроводы,
3. линии электропередачи,
4. устройства релейной защиты,
5. аппаратура систем противоаварийной и режимной автоматики,
6. средства диспетчерского и технологического управления,
7. оперативно-информационные комплексы,
8. все выше перечисленное.

45. Что из ниже перечисленного находиться в оперативном ведении диспетчера:
1. оборудование,
2. теплопроводы,
3. линии электропередачи,
4. устройства релейной защиты,
5. аппаратура систем противоаварийной и режимной автоматики,
6. средства диспетчерского и технологического управления,

7. оперативно-информационные комплексы,
8. все выше перечисленное.

46. Оборудование считается находящимся в автоматическом резерве, если _____
_____
_____

47. Оперативный персонал это –

48. Какие основные задачи ставятся перед оперативно-диспетчерским управлением при ликвидации технологических нарушений:

1. предотвращение развития нарушений, исключение травмирования персонала и повреждения оборудования, не затронутого технологическим нарушением;
2. быстрое восстановление энергоснабжения потребителей и нормальных параметров отпускаемой потребителям электроэнергии;
3. создание наиболее надежной послеаварийной схемы;
4. быстрое восстановление режима работы субъектов рынка энергии и мощности;
5. компенсировать ущерб от недоотпуска электроэнергии;
6. выяснение состояния отключившегося и отключенного оборудования и при возможности включение его в работу и восстановление схемы сети;
7. все выше перечисленное.

49. Что обязаны выполнить диспетчерский или оперативный персонал всех уровней при ликвидации нарушения нормального режима:

1. принимать все меры к устранению недопустимой перегрузки транзитных линий и автотрансформаторов, связывающих сети различных классов напряжения, если такая перегрузка не устранена нижестоящим персоналом;
2. принимать все меры к восстановлению в кратчайший срок электроснабжения потребителей и качества электроэнергии;
3. отдавать команды оперативно подчиненному персоналу о включении отключившихся во время нарушения транзитных линий и трансформаторов, осуществляющих связь между сетями различных классов напряжения, в соответствии с распределение оборудования по способу диспетчерского, технологического управления;
4. отдавать команды на производство переключений на объектах электроэнергетики, находящихся в его управлении (ведении), только при наличии информации об оперативном состоянии схемы объекта электроэнергетики и о фактическом состоянии оборудования по результатам осмотра (в случае получения информации о его нештатной работе);
5. подавать напряжение на обесточенные участки сети и подстанции;
6. принимать меры по поддержанию напряжения в контрольных пунктах, в пределах установленных графиком;
7. все выше перечисленное.

50. Каждое устройство релейной защиты и автоматики может находиться в состоянии:

1. включенном в работу;
2. отключенном из работы;
3. отключенном для технического обслуживания;
4. находящимся в ремонте;
5. все выше перечисленное.

51. Вывод в ремонт энергооборудования, устройств релейной защиты и автоматики, устройств ТАИ, а также оперативно-информационных комплексов средств оперативно-диспетчерского и технологического управления (СДТУ) из работы и резерва в ремонт и для испытания, даже по утвержденному плану, должен быть _____.

52. Оборудование считается находящимся в ремонте, если_____
_____
_____

53. О каких нарушениях оперативный персонал должен поставить в известность вышестоящий персонал:

1. исчезновении напряжения;
2. перегрузках и резких изменениях режима работы транзитных линий электропередачи и трансформаторов, по которым осуществляется связь объектов электросетевого хозяйства различных напряжений;

3. возникновении несимметричных режимов на линиях электропередачи и трансформаторах;
4. снижении напряжения в контрольных пунктах;
5. пуске защит без отключения;
6. работе АВР, АПВ, ЧАПВ, режимной автоматики;
7. все выше перечисленные.

54. Оперативно-ремонтный персонал это -

55. Оборудование считается находящимся под напряжением, если_____

_____

_____

56 Какие категории установлены для управления оборудованием и сооружениями для каждого уровня оперативно-диспетчерского управления:

57. В каких случаях запрещается включение трансформатора:

1. без установления причины отключения, если в распределительных устройствах, к которым он присоединен, производятся ремонтные работы или оперативные переключения.
2. отключившегося действием защит от внутренних повреждений (газовой или дифференциальной защиты), без испытаний, анализа газа, масла и устранения выявленных нарушений;
3. отключенного сезонно по плану;
4. все выше перечисленные.

58. Укажите правильную последовательность необходимых действий при отключении трансформатора в случае короткого замыкания на отходящей от распределительного устройства линии и отказе её выключателя:

1. подать напряжение на шины (при отсутствии других повреждений в распределительном устройстве);
2. отключить отказавший выключатель линии разъединителями выключателя с нарушением блокировки;
3. убедиться в отсутствии срабатывания защит от внутренних повреждений трансформатора (срабатывание резервных защит трансформатора допускается);
4. включить отключённый трансформатор.

59. Дежурный работник ЦУС это –

Пример билета для сдачи зачета

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина «Оптимизация электросетевой инфраструктуры»
Название кафедры «Электроснабжение»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол № __ от __ _____ 20__г.

БИЛЕТ №1

1. Какие виды электроустановок можно выделить в системе электроснабжения потребителей:
2. Укажите элементы входящие в электрическую сеть:
   1. электростанции; 2. подстанции; 3. распределительные устройства;
   4. линии электропередач; 5. устройства управления, регулирования и защиты;
   6. потребители электроэнергии.
3. Назовите устройства противоаварийной автоматики:
4. Укажите что произойдет с потерями мощности при повышение напряжения:
   1. Уменьшаться; 2. Увеличатся;
   3. Останутся такими же. 4. Повышение напряжения никак не повлияет.
5. Напишите основные особенности построения систем распределения электроэнергии в городах:
6. Допишите формулу расчета потерь электроэнергии в синхронном компенсаторе или генераторе, переведенном в режим синхронного компенсатора:

$$\Delta W_{ск} = (__ + 0{,}1\beta_Q^2)\ ___\cdot T_p$$

7. Укажите элементы входящие в систему электроснабжения:
   1. электростанции; 2. подстанции; 3. распределительные устройства;
   4. линии электропередач; 5. устройства управления, регулирования и защиты;
   6. потребители электроэнергии.
8. Допускается неоднократное опробование линии электропередачи, если отключение линии электропередачи привело к:
   1. превышению максимально допустимых значений перетоков активной мощности по контролируемым сечениям;
   2. длительно допустимых значений по линиям электропередачи и электросетевому оборудованию;
   3. необходимости ввода ограничения режима электропотребления;
   4. нарушению электроснабжения энергопринимающих установок потребителей;
   5. все выше перечисленное.
9. Заявки подразделяются на следующие категории:
   1. плановые;
   2. неплановые;
   3. неотложные;
   4. аварийные;
   5. все выше перечисленные.
10. Дежурный работник ЦУС это –

Преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Технологическое присоединение объектов электроэнергетики

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

дисциплина Технологическое присоединение объектов электроэнергетике:

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-1: Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Общая характеристика распределительных сетей. 2. Технологическое присоединение к электрическим сетям. 3. География деятельности. 4. Статистика технологических присоединений к распределительным сетям. 5. Система регулирования деятельности по технологическому присоединению. 6. Распределение заявок на технологическое присоединение. 7. Нормативно-правовые отношения сетевой компании и клиентов. 8. Технологическое присоединение льготной категории заявителей. 9. Заключение договоров и составление технических условий.	Пороговый	Билеты к модулям, вопросы для самопроверки	Билеты к зачету
		Повышенный	Билеты к модулям, защита практических работ.	
		Высокий	Билеты к модулям, защита практических работ.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

дисциплина Технологическое присоединение объектов электроэнергетике:

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП			Технологии формирования
	пороговый (базовый)	повышенный	высокий	
ПК-1: Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов				
ПК-1.2: Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно- технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор пара-	*Знает* структура и принцип работы систем электроснабжения; устройство, принцип действия, специфику применения оборудования в системах электроснабжения; методику выбора оборудования; главные схемы систем электроснабжения	*Знает* инженерные методы расчета электрических нагрузок; принципы управления и автоматизации систем электроснабжения; правила эксплуатации и безопасного обслуживания электротехнологических установок.	*Знает* методы проектирования систем электроснабжения; технику безопасности при эксплуатации и обслуживании энергоустановок.	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет проводить обследование объекта проектирования, выбирать необходимые данные для расчета электротехнологических установок.	*Умеет* составлять техническое задание для проектирования электротехнологических установок.	*Умеет* формулировать проблемы, вопросы, задачи в сфере расчета и проектирования электротехнологических установок.	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования.	*Владеет* навыками составления технического задания для проектирования электротехнологических установок.	*Владеет* навыками исследовательской работы в области систем электроснабжения.	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

метров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов				

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины преподаватель проводит устный опрос обучающихся. Обучающийся отвечает вопросы, раскрывающие изучаемую в данном модуле компетенцию (компетенции). Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулям:

- 0-3 балла – низшие баллы;
- 4-6 баллов – пороговые баллы;
- 7-9 баллов - средний балл;
- 10-12 баллов – высший балл.

1. Что такое акт разграничения балансовой принадлежности электросетей?
2. Что такое максимальная мощность?
3. Что понимается под недискриминационным доступом к услугам по передаче электрической энергии?
4. Могут ли собственники и иные законные владельцы объектов электросетевого хозяйства, через которые опосредованно присоединено к электрическим сетям сетевой организации энергопринимающее устройство потребителя, оказывать услуги по передаче электрической энергии?
5. Можно ли заключить договор оказания услуг по передаче электрической энергии до заключения договора об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств?
6. Кем возмещаются убытки, возникающие у сетевой организации или третьих лиц в связи с нарушением установленных значений соотношения потребления активной и реактивной мощности?
7. В какой срок сетевая организация обязана направить заявителю мотивированный отказ от заключения договора (при наличии оснований для отказа)?
8. Какие обязанности возникают по договору между смежными сетевыми организациями?
9. Что учитывается при установлении тарифов на услуги по передаче электрической энергии?
10. Как определяется размер фактических потерь электрической энергии в электрических сетях?
11. Стоимость каких потерь электрической энергии должны оплачивать сетевые организации?
12. Какую информацию обязана предоставлять сетевая организация?
13. С какой периодичностью сетевая организация раскрывает информацию о технических характеристиках электрических сетей?
14. Что должно содержаться в заявлении (жалобе) по вопросам предоставления доступа к услугам по передаче электрической энергии?
15. В каких случаях Системный оператор вправе отказать заявителю в предоставлении доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению?
16. Какая обязанность возлагается на собственника или иного владельца сетевых объектов?
17. Кто имеет право на присоединение построенных линий электропередачи к электрическим сетям?
18. Что такое акт разграничения эксплуатационной ответственности сторон?
19. Что такое точка присоединения к электрической сети?
20. Какая величина мощности используется в случае систематического превышения потребителем величины заявленной мощности?
21. Что такое заявленная мощность?
22. Что такое пропускная способность электрической сети?
23. Кто относится к потребителям услуг по передаче электрической энергии?
24. Является ли услугой по передаче электрической энергии деятельность потребителя (производителя) электрической энергии, использующего электрическую энергию при предоставлении ему жилых и нежилых помещений в аренду, в наем и (или) эксплуатацию?
25. Вправе ли сетевая организация запрашивать сведения и документацию о технологическом присоединении?
26. Кем обеспечивается сохранность и надежное функционирование аппаратуры противоаварийной и режимной автоматики и (или) ее компонентов в случае их установки на энергопринимающих устройствах потребителей услуг по передаче электрической энергии?

27. Как определяется величина заявленной мощности по договорам, заключаемым с сетевыми организациями в целях использования электрической энергии для бытовых нужд гражданами-потребителями?
28. Какие действия и в какой срок должна совершить сетевая организация в случае отсутствия технической возможности оказания услуг по передаче электрической энергии?
29. Какие действия вправе совершить потребитель, если ему требуется установка приборов учета на принадлежащих сетевой организации объектах электросетевого хозяйства?
30. Может ли заявитель оспорить отказ сетевой организации в установке приборов учета?
31. Означает ли приостановление оказания услуг по передаче электрической энергии расторжение договора между сетевой организацией и потребителем услуг?
32. В каких случаях допускаются перерыв в передаче электрической энергии, прекращение или ограничение режима передачи электрической энергии без соглашения сторон?
33. Что должно быть обязательно указано в перечне объектов межсетевой координации?
34. Какое право закрепляется за потребителем при присоединении к электрической сети, в т. ч. опосредованном, и заключении договора?
35. Какая величина мощности принимается при установлении тарифов в случае отсутствия уведомления потребителя услуг о величине заявленной мощности?
36. Как определяется стоимость услуг по передаче электрической энергии, оказанных сетевой организацией производителю электрической энергии, который осуществляет продажу электрической энергии (мощности) на розничном рынке?
37. Стоимость каких потерь электрической энергии должны оплачивать сетевые организации?
38. Кем и на каких основаниях устанавливаются нормативы технологических потерь электрической энергии?
39. Какую информацию обязана предоставлять сетевая организация?
40. В какой срок сетевой организацией должна быть предоставлена запрашиваемая информация?
41. С какой периодичностью сетевая организация раскрывает информацию о технических характеристиках электрических сетей?
42. Что должно содержаться в заявлении (жалобе) по вопросам предоставления доступа к услугам по передаче электрической энергии?
43. Какие действия должен совершить антимонопольный орган при отсутствии признаков нарушения требований Правил?
44. В каких случаях потребители услуг вправе не исполнять оперативные диспетчерские команды?
45. Имеет ли администратор торговой системы оптового рынка право отказаться от оказания услуг субъектам оптового рынка?
46. Какая обязанность возлагается на собственника или иного владельца сетевых объектов?
47. Кто имеет право на присоединение построенных линий электропередачи к электрическим сетям?
48. На каком основании осуществляется технологическое присоединение?
49. Что такое присоединенная мощность?
50. Что такое пропускная способность электрической сети?
51. Какие организации, владеющие объектами электросетевого хозяйства, являются сетевыми организациями?
52. Что такое территориальная распределительная сеть?

53. Что такое точка присоединения к электрической сети?
54. Каким образом фиксируются факты нарушений соотношения потребления активной и реактивной мощности?
55. Кем возмещаются убытки, возникающие у сетевой организации или третьих лиц в связи с нарушением установленных значений соотношения потребления активной и реактивной мощности?
56. В какой срок сетевая организация обязана направить заявителю мотивированный отказ от заключения договора (при наличии оснований для отказа)?
57. До какой величины мощности может быть ограничен потребитель услуг в потреблении электрической энергии?
58. Как определяются ставки тарифов на услуги по передаче электрической энергии?
59. В каком случае возможно ограничение права на получение электрической энергии, приводящее к дефициту мощности?
60. Что учитывается при установлении тарифов на услуги по передаче электрической энергии?
61. Как определяется величина заявленной мощности в случае, когда степень ее использования учитывается при установлении тарифов на услуги по передаче электрической энергии?
62. Как определяется стоимость услуг по передаче электрической энергии, оказанных сетевой организацией производителю электрической энергии, который осуществляет продажу электрической энергии (мощности) на розничном рынке?
63. Обязаны ли потребители услуг оплачивать потери сверх норматива?
64. Кем и на каких основаниях устанавливаются нормативы технологических потерь электрической энергии?
65. Какую информацию обязана раскрывать сетевая организация?
66. В какой срок антимонопольным органом должно быть рассмотрено заявление (жалоба) по вопросам предоставления доступа к услугам по передаче электрической энергии?
67. Что определяют Правила недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг?
68. Какую информацию обязан раскрывать Системный оператор?
69. В каких случаях потребители услуг вправе не исполнять оперативные диспетчерские команды?
70. Кому администратор оказывает услуги по организации функционирования торговой системы оптового рынка электрической энергии (мощности)?
71. Какие сведения представляет администратору заявитель, осуществляющий деятельность по передаче электрической энергии и покупающий электрическую энергию на оптовом рынке (мощности)?
72. Что должны согласовывать смежные с заявителем субъекты оптового рынка?
73. Как оплачиваются услуги администратора торговой системы субъектом оптового рынка?
74. При каком условии сетевая организация обязана выполнить мероприятия по технологическому присоединению?
75. Кем подается заявка на технологическое присоединение сетевой организации к смежной сетевой организации, имеющей одинаковый класс напряжения?
76. Может ли сетевая организация потребовать от заявителя представления дополнительных сведений?
77. Что такое граница балансовой принадлежности?
78. Что понимается под недискриминационным доступом к услугам по передаче электрической энергии?
79. Что такое точка присоединения к электрической сети?

80. Что является предметом договора оказания услуг по передаче электрической энергии?
81. Какая величина мощности используется в случае систематического превышения потребителем величины заявленной мощности?
82. В каком случае и на какой срок применяется повышающий коэффициент к тарифу на услуги по передаче электрической энергии?
83. Какие действия вправе совершить сетевая организация в отношении потребителя услуг в случае невыполнения им условий договора, касающихся обеспечения функционирования устройств релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики?
84. Какие действия вправе совершить потребитель в случае необоснованного уклонения или отказа сетевой организации от заключения договора?
85. До какой величины мощности может быть ограничен потребитель услуг в потреблении электрической энергии?
86. Как определяются ставки тарифов на услуги по передаче электрической энергии?
87. Какую величину мощности потребителя услуг может использовать сетевая организация для установления тарифов на очередной период их регулирования?
88. Стоимость каких потерь электрической энергии должны оплачивать сетевые организации?
89. С какой периодичностью сетевая организация раскрывает информацию о технических характеристиках электрических сетей?
90. Что определяют Правила недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг?
91. Кто имеет право на присоединение построенных линий электропередачи к электрическим сетям?
92. На каком основании осуществляется технологическое присоединение?
93. Какова процедура технологического присоединения?
94. Кем устанавливается размер платы за технологическое присоединение?
95. Какие действия совершает сетевая организация при отсутствии в заявке необходимых сведений?
96. Что такое граница балансовой принадлежности?
97. Какая величина мощности используется в случае систематического превышения потребителем величины заявленной мощности?
98. В какой срок сетевая организация обязана направить заявителю мотивированный отказ от заключения договора (при наличии оснований для отказа)?
99. Какую величину мощности потребителя услуг может использовать сетевая организация для установления тарифов на очередной период их регулирования?
100. Как определяется размер фактических потерь электрической энергии в электрических сетях?

Преподаватель _____ Зав. кафедрой _____

Комплект тестов (тестовых заданий)

Вариант 1

1. Как называется документ, составленный по окончании процедуры технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрическим сетям и подтверждающий технологическое присоединение в установленном порядке, в котором определены технические характеристики технологического присоединения, в том числе величина максимальной мощности, границы балансовой принадлежности объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств) сторон и границы ответственности сторон за эксплуатацию соответствующих объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств) и (или) объектов электросетевого хозяйства
а) акт разграничения балансовой принадлежности электросетей
б) акт об осуществлении технологического присоединения
в) акт разграничения эксплуатационной ответственности сторон

2. Местом физического соединения энергопринимающего устройства (энергетической установки) потребителя услуг по передаче электрической энергии (потребителя электрической энергии, в интересах которого заключается договор об оказании услуг по передаче электрической энергии) с электрической сетью сетевой организации называется
а) точка поставки
б) точка присоединения к электрической сети
в) граница балансовой принадлежности

3. Как называется технологически максимально допустимая величина мощности, которая может быть передана с учетом условий эксплуатации и параметров надежности функционирования электроэнергетических систем?
а) максимальная мощность
б) заявленная мощность
в) пропускная способность электрической сети

4. Как определяется резервируемая максимальная мощность?
а) как разность между максимальной мощностью энергопринимающих устройств потребителя и мощностью, использованной в соответствующем расчетном периоде для определения размера обязательств потребителя по оплате услуг по передаче электрической энергии
б) равна максимальной мощностью энергопринимающих устройств потребителя
в) как сумма максимальной мощностью энергопринимающих устройств потребителя и мощностью, использованной в соответствующем расчетном периоде для определения размера обязательств потребителя по оплате услуг по передаче электрической энергии
г) равна мощности, использованной в соответствующем расчетном периоде для определения размера обязательств потребителя по оплате услуг по передаче электрической энергии

5. **Вставьте пропущенные слова**
Потребитель услуг _____ _____ _____ _____ сетевой организации в пункты контроля и учета количества и качества переданной электрической энергии в порядке и случаях, установленных договором

6. **Вставьте пропущенные слова:**
Объем услуг по передаче электрической энергии, оплачиваемых потребителем электрической энергии (мощности) за расчетный период по ставке, используемой для целей определения расходов на оплату _____ _____ электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям, двухставочной цены (тарифа) на услуги по передаче электрической энергии, определяется в отношении каждого из уровней напряжения, по которым дифференцируются такие цены (тарифы), равным объему потребления электрической энергии на соответствующем уровне напряжения.

7. В каком порядке потребители, энергосбытовые, энергоснабжающие организации оплачивают услуги по передаче электрической энергии, оказываемые в интересах прочих потребителей?

а) 40 процентов стоимости услуг по передаче электрической энергии в подлежащем оплате объеме оказываемых услуг в месяце, за который осуществляется оплата, вносится до 12-го числа этого месяца; 30 процентов стоимости услуг по передаче электрической энергии в подлежащем оплате объеме оказываемых услуг в месяце, за который осуществляется оплата, вносится до 27-го числа этого месяца
б) 30 процентов стоимости услуг по передаче электрической энергии в подлежащем оплате объеме оказываемых услуг в месяце, за который осуществляется оплата, вносится до 12-го числа этого месяца; 40 процентов стоимости услуг по передаче электрической энергии в подлежащем оплате объеме оказываемых услуг в месяце, за который осуществляется оплата, вносится до 27-го числа этого месяца
в) 70 процентов стоимости услуг по передаче электрической энергии в подлежащем оплате объеме оказываемых услуг в месяце, за который осуществляется оплата, вносится до 12-го числа этого месяца; 30 процентов стоимости услуг по передаче электрической энергии в подлежащем оплате объеме оказываемых услуг в месяце, за который осуществляется оплата, вносится до 27-го числа этого месяца

8. **Вставьте пропущенные слова**
По факту выявления сетевой организацией на основании показаний приборов учета нарушений значений соотношения потребления активной и реактивной мощности составляется акт, который направляется потребителю. Потребитель электрической энергии в течение 10 рабочих дней с даты получения акта письменно уведомляет о сроке, в течение которого он обеспечит соблюдение установленных характеристик путем самостоятельной установки устройств, обеспечивающих регулирование реактивной мощности, или о невозможности выполнить указанное требование и согласии на применение повышающего коэффициента к стоимости услуг по передаче электрической энергии. Указанный срок не может превышать 6 месяцев. В случае если по истечении 10 рабочих дней уведомление потребителем услуг не направлено, сетевая организация, а также гарантирующий поставщик (энергоснабжающая, энергосбытовая организации) по договору энергоснабжения применяют _____ _____ к тарифу на услуги по передаче электрической энергии (в том числе в составе конечного тарифа (цены) на электрическую энергию)

9. В каком случае сетевая организация вправе отказаться от заключения договора?
а) при отсутствии оплаты услуг по технологическому присоединению
б) ограничений не может быть
в) в случае отсутствия у потребителя услуг заключенного договора об оказании услуг по оперативно-диспетчерскому управлению

10. Чем определяется допустимое число отключений для потребителей 1 и 2 категории?
а) в зависимости от параметров схемы электроснабжения, наличия резервных источников питания и особенностей технологического процесса осуществляемой потребителем услуг деятельности
б) в зависимости от наличия резервных источников питания
в) в зависимости от параметров схемы электроснабжения

Вариант 2

1. Какой из документов определяет границы ответственности сторон за эксплуатацию соответствующих объектов электроэнергетики
а) акт разграничения балансовой принадлежности электросетей
б) акт об осуществлении технологического присоединения
в) акт разграничения эксплуатационной ответственности сторон

2. Местом исполнения обязательств по договору об оказании услуг по передаче электрической энергии, используемое для определения объема взаимных обязательств сторон по договору, расположенное на границе балансовой принадлежности энергопринимающих устройств, определенной в документах о технологическом присоединении, а до составления в установленном порядке документов о технологическом присоединении - в точке присоединения энергопринимающего устройства (объекта электроэнергетики) называется

а) точка поставки
б) точка присоединения к электрической сети
в) граница балансовой принадлежности

3. Могут ли собственники или иные законные владельцы объектов электросетевого хозяйства через которых опосредовано присоединено к электрическим сетям сетевой организации энергопринимающее устройство потребителя требовать за это плату
а) да, в размере 10% от стоимости заявленной мощности
б) нет
в) да, в размере 30% от стоимости заявленной мощности

4. Отметьте все условия, которые должен содержать договор о технологическом присоединении:
а) порядок расчета стоимости услуг сетевой организации по передаче электрической энергии, ответственность потребителя услуг и сетевой организации за состояние и обслуживание объектов электросетевого хозяйства, сведения о приборах учета электрической энергии (мощности), установленных на дату заключения договора, обязанность потребителя услуг по обеспечению установки и допуску в эксплуатацию приборов учета, обязанность потребителя услуг по обеспечению эксплуатации принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании устройств релейной защиты и автоматики (в том числе устройств релейной защиты, противоаварийной, режимной и сетевой автоматики, устройств регистрации аварийных процессов и событий), порядок взаимодействия сетевой организации и потребителя услуг при организации и осуществлении оперативно-технологического управления
б) величина максимальной мощности энергопринимающих устройств, порядок определения размера обязательств потребителя услуг по оплате услуг по передаче электрической энергии, сведения об объеме электрической энергии (мощности), используемом для определения размера обязательств, порядок расчета стоимости услуг сетевой организации по передаче электрической энергии, ответственность потребителя услуг и сетевой организации за состояние и обслуживание объектов электросетевого хозяйства, обязанность потребителя услуг по обеспечению эксплуатации принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании устройств релейной защиты и автоматики (в том числе устройств релейной защиты, противоаварийной, режимной и сетевой автоматики, устройств регистрации аварийных процессов и событий), порядок взаимодействия сетевой организации и потребителя услуг при организации и осуществлении оперативно-технологического управления
в) величина максимальной мощности энергопринимающих устройств, порядок определения размера обязательств потребителя услуг по оплате услуг по передаче электрической энергии, сведения об объеме электрической энергии (мощности), используемом для определения размера обязательств, порядок расчета стоимости услуг сетевой организации по передаче электрической энергии, ответственность потребителя услуг и сетевой организации за состояние и обслуживание объектов электросетевого хозяйства, сведения о приборах учета электрической энергии (мощности), установленных на дату заключения договора, обязанность потребителя услуг по обеспечению установки и допуску в эксплуатацию приборов учета, обязанность потребителя услуг по обеспечению эксплуатации принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании устройств релейной защиты и автоматики (в том числе устройств релейной защиты, противоаварийной, режимной и сетевой автоматики, устройств регистрации аварийных процессов и событий), порядок взаимодействия сетевой организации и потребителя услуг при организации и осуществлении оперативно-технологического управления

5. В течение, какого периода потребитель обязан предоставить сетевой организации проведенных замеров приборами учета
а) в течение 24 часов
б) в течении 3 рабочих дней
в) в течении 10 дней с даты проведения замера

6. **Вставьте пропущенные слова**
Объем услуг по передаче электрической энергии, оплачиваемых потребителем электрической энергии (мощности) за расчетный период по ставке, отражающей удельную величину расходов на содержание электрических сетей, двухставочной цены (тарифа) на услуги по передаче электриче-

ской энергии, определяется в отношении каждого уровня напряжения, по которым дифференцируется такая цена (тариф), равным _____ _____ значению из максимальных значений в каждые рабочие сутки расчетного периода из суммарных по всем точкам поставки на соответствующем уровне напряжения, относящимся к энергопринимающему устройству (совокупности энергопринимающих устройств) потребителя электрической энергии (мощности) почасовых объемов потребления электрической энергии в установленные системным оператором плановые часы пиковой нагрузки

7. **Вставьте пропущенные слова:**

Стоимость объема услуг по передаче электрической энергии, оказываемых в интересах потребителей электрической энергии (мощности) (за исключением населения и приравненных к нему категорий потребителей, включая исполнителей коммунальной услуги), за расчетный период, _____ на величину средств, внесенных потребителем услуг по передаче электрической энергии в качестве оплаты оказанных услуг по передаче электрической энергии в месяце, за который осуществляется оплата, либо на условиях предоплаты, оплачивается до 20-го числа месяца, следующего за расчетным периодом.

8. Как долго сетевая организация применяет повышающий коэффициент к тарифу на услуги по передаче электрической энергии в отношении потребителя, допустившего нарушение значений соотношения потребления активной и реактивной мощности
а) на время действия договора о технологическом присоединении
б) до установки соответствующих устройств
в) на срок 30 дней

9. Может потребитель электрической энергии не устанавливать приборы учета, не принадлежащие сетевой организации?
а) нет, не может
б) да, может
в) устанавливаются приборы строго определенной фирмы-производителя

10 Как определяется время автоматического восстановления электроснабжения?
а) в зависимости от параметров от схемы внешнего электроснабжения
б) 5 с
в) как максимальное время действия автоматики восстановления питания от резервных источников

Вариант 3

1. Документ, составленный собственниками объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств), определяющий границы балансовой принадлежности называется
а) акт разграничения балансовой принадлежности электросетей
б) акт об осуществлении технологического присоединения
в) акт разграничения эксплуатационной ответственности сторон

2. Как называется величина мощности, планируемой к использованию в предстоящем расчетном периоде регулирования, применяемая в целях установления тарифов на услуги по передаче электрической энергии и исчисляемая в мегаваттах?
а) максимальная мощность
б) заявленная мощность
в) пропускная способность электрической сети

3. **Вставьте пропущенное слово:**

_____ услугой по передаче электрической энергии деятельность потребителя (производителя) электрической энергии, использующего электрическую энергию при предоставлении ему жилых и нежилых помещений в аренду, в наем и (или) эксплуатацию

4. Когда определяется максимальная мощность энергопринимающих устройств?
а) через 30 дней после технологического присоединения
б) в процессе технологического присоединения
в) через 10 дней после технологического присоединения

5. **Вставьте пропущенные слова**

При исполнении договора сетевая организация обязана _____ _____ электрической энергии в точке поставки потребителя услуг (потребителя электрической энергии, в интересах которого заключается договор), качество и параметры которой должны соответствовать обязательным требованиям, установленным нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими отношения в сфере электроэнергетики, с соблюдением величин аварийной и технологической брони

6. До какого числа потребители, энергосбытовые, энергоснабжающие организации оплачивают услуги по передаче электрической энергии, оказываемые в интересах населения и приравненных к нему категорий потребителей, за исключением исполнителей коммунальной услуги?
а) до 10 числа месяца, следующего за расчетным периодом
б) до 17 числа месяца, следующего за расчетным периодом
в) до 25 числа месяца, следующего за расчетным периодом

7. Что бывает с излишне уплаченной суммой за услуги по передаче электрической энергии?
а) перечисляется на расчетный счет потребителя
б) идет в доход государства
в) засчитывается в счет платежа за следующий месяц

8. **Вставьте пропущенное слово:**

В случае если прошло _____ 3 лет с даты расторжения договора, ранее заключенного заявителем с сетевой организацией, и если заявитель имеет намерение вновь заключить договор с той же сетевой организацией и в отношении тех же энергопринимающих устройств, при условии что за указанный срок не было внесено изменений в документы о технологическом присоединении, при заключении договора использует документы, предоставленные ей при заключении предыдущего договора.

9. В течении какого времени сетевая организация рассматривает заявления потребителя по установке приборов учета, не принадлежащих сетевой организации?
а) 10 дней
б) 15 дней
в) 30 дней

10. На какие случаи не распространяется требования к сроку восстановления энергоснабжения энергопринимающих устройств первой и второй категории надежности?
а) во время грозовых перенапряжений
б) на случаи отключения нагрузки потребления энергопринимающих устройств действием противоаварийной автоматики
в) таких случаев не может быть

Вариант 4

1. Как называется линия раздела объектов электроэнергетики между владельцами по признаку собственности или владения на ином предусмотренном федеральными законами основании, определяющая границу эксплуатационной ответственности между сетевой организацией и потребителем услуг по передаче электрической энергии (потребителем электрической энергии, в интересах которого заключается договор об оказании услуг по передаче электрической энергии) за состояние и обслуживание электроустановок?
а) точка поставки

б) точка присоединения к электрической сети
в) граница балансовой принадлежности

2. Выберите правильное определение:

а) пропускная способность электрической сети	1. Величина мощности, планируемой к использованию в предстоящем расчетном периоде регулирования, применяемая в целях установления тарифов на услуги по передаче электрической энергии и исчисляемая в мегаваттах
б) заявленная мощность	2. Технологически максимально допустимая величина мощности, которая может быть передана с учетом условий эксплуатации и параметров надежности функционирования электроэнергетических систем
в) максимальная мощность	3. Наибольшая величина мощности, определенная к одномоментному использованию энергопринимающими устройствами (объектами электросетевого хозяйства) в соответствии с документами о технологическом присоединении и обусловленная составом энергопринимающего оборудования (объектов электросетевого хозяйства) и технологическим процессом потребителя, в пределах которой сетевая организация принимает на себя обязательства обеспечить передачу электрической энергии, исчисляемая в мегаваттах

3. В отношении каких потребителей сетевая организация обязана вести учет резервируемой максимальной мощности
а) максимальная мощность, которых составляет 670 кВт
б) максимальная мощность, которых составляет не менее 670 кВт
в) максимальная мощность, которых составляет не более 670 кВт

4. **Вставьте пропущенные слова**
Потребитель услуг _____ _____ услуги сетевой организации по передаче электрической энергии в размере и сроки, которые определены Правилами недискриминационного доступа.

5. **Вставьте пропущенные слова:**
Объем услуг по передаче электрической энергии, оплачиваемых потребителем электрической-энергии (мощности) за расчетный период по одноставочной цене (тарифу) на _____ _____ электрической энергии, определяется в отношении каждого из уровней напряжения, по которым дифференцируются такие цены (тарифы), равным объему потребления электрической энергии на соответствующем уровне напряжения
6. До какого числа потребители, энергосбытовые, энергоснабжающие организации оплачивают услуги по передаче электрической энергии, оказываемые в интересах исполнителей коммунальной услуги?
а) до 10 числа месяца, следующего за расчетным периодом
б) до 17 числа месяца, следующего за расчетным периодом
в) до 25 числа месяца, следующего за расчетным периодом

7. Какому наказанию подвергается потребитель, который отклоняется от установленных договором значений соотношения потреблений активной и реактивной мощностей?
а) отключается от электрической сети
б) оплачивает услуги по передаче электрической энергии с учетом понижающего коэффициента
в) оплачивает штраф

8. Когда договор считается заключенным?

а) с даты составления договора
б) с даты получения сетевой организацией подписанного заявителем проекта договора
в) с даты осуществления технологического присоединения

9. Может ли потребитель самостоятельно либо с привлечением третьих лиц произвести работы по оборудованию точки поставки приборами учета?
а) да
б) да, но только после решения суда
в) нет

10. Назовите допустимое число часов отключения в год для потребителей 3 категории надежности электроснабжения.
а) 72 часа, но не более 24 часов подряд
б) 4 часа, но не более 2 часов подряд
в) 24 часа

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся при собеседовании и по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя.

Зачет проводится в конце семестра в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета - устный(по билетам).

Каждая форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Критерии оценивания ответов обучающегося приведены в таблице

Оценка	**Критерии оценивания**
«зачтено»	Выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.
«не зачтено»	Выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций. Списывание является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Традиционная и альтернативная электроэнергетика

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Планируемые результаты обучения	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1.2. Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Общие сведения об основах традиционной и возобновляемой электроэнергетики, их количественная оценка, возможность использования 2. Технические решения и результаты по использованию традиционных и альтернативных ресурсов для получения электроэнергии 3. Основы преобразования в электрическую энергию. Основы преобразования в тепловую энергию. 4. Энергетические ресурсы планеты Земля, в том числе традиционные и возобновляемые, вклады этих ресурсов в структуру потребления. 5. Типовые проектные решения систем электроснабжения. Выбор схем электроснабжения. Электрические нагрузки. 6. Инновационные решения: новые энергетические технологии и энергоносители. 7. Анализ технического состояния и целесообразности применения отдельных альтернативных ресурсов и энергетических установок. Расчет энергоустановок ГЭС, ТЭС, АЭС, ВЭС, БГУ.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение практических работ, выполнение лабораторных работ.	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение практических работ, выполнение лабораторных работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение практических работ, выполнение лабораторных работ.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	***Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП***			***Технологии формирования***
	пороговый (базовый) (удовлетворительно)	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-1.2. Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа обучающегося.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ БИЛЕТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТРАДИЦИОННАЯ И АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов

Модуль 2 – 15 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 13-15 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10-12 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7-9 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 6 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 0-6 баллов – низшие баллы;
- 7-9 баллов – пороговые баллы;
- 10-12 балла - средний балл;
- 13-15 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 1
Билет 1

1. Суточные графики нагрузок энергосистемы и электрических станций.
2. Структура топливного баланса генерирующих активов
3. Результаты научно-исследовательских работ по использованию традиционных и альтернативных ресурсов для получения электроэнергии.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 1
Билет 2

1. Энергетические ресурсы планеты Земля, в том числе традиционные и альтернативные (возобновляемые), вклады этих ресурсов в структуру потребления.
2. Энергетические показатели электростанций.
3. Режимы работы энергосистем.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 1
Билет 3

1. Расчет солнечной электростанции башенного типа.
2. Расчет системы солнечного теплоснабжения здания.
3. Расчет солнечной электростанции с плоскими параболическими концентраторами.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 1
Билет 4

1. Расчет ветроэнергетической установки.
2. Расчет скорости воздушного потока на высоте башни ветроэнергетической установки.
3. Расчет основных энергетических параметров ВЭС и способов размещения ВЭУ на поверхности земли.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 1 «
Билет 5

1. Тепловой режим земной коры.
2. Источники геотермального тепла.
3. Методы и способы использования геотермального тепла для выработки электроэнергии в системах теплоснабжения.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 1 «
Билет 6

1. Расчет среднегодовой продолжительности солнечного сияния по регионам РФ и Орловской области.
2. Расчет параметров гелиотеплоустановки для нужд конкретного потребителя.
3. Расчет энергии водоносного пласта.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 1
Билет 7

1. Преобразование энергии движения потока воздуха в другие виды энергии.
2. Способы выравнивания выработки электроэнергии с помощью ветроагрегатов.
3. Расчет параметров ветроагрегата для питания электроэнергией конкретного потребителя.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 2
Билет 1

1. Расчеты потенциальной мощности от различных альтернативных источников энергии.
2. Приоритетные направления развития энергоресурсов РФ, целевые индикаторы.
3. Оценка эффективности использования установленных мощностей при генерации электроэнергии от альтернативных источников.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 2
Билет 2

1. Характеристика Орловской области с точки зрения альтернативных ресурсов.
2. Теория применения малых ГЭС, проектирование, гидросиловое оборудование.
3. Методика выбора и расчёта ветроэнергетических установок, гелиоэнергетических, биоэнергетических.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 2
Билет 3

1. Расчет потенциальной энергии волн.
2. Расчет характеристик энергии приливов.
3. Фотосинтез, биоресурсы. Расчет биогазогенератора, потребность в ресурсах, мощность.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 2
Билет 4

1. Развитие систем аккумулирования энергии.
2. Понятие вторичных энергетических ресурсов.
3. Способы использования и преобразования ВЭР. Отходы производства и сельскохозяйственные отходы.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 2
Билет 5

1. Способы и возможности их использования для получения электрической и тепловой энергии.
2. Использование вторичных энергоресурсов в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве. Тепловые насосы.
3. Расчет характеристик теплонаносной установки.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 2
Билет 6

1. МикроГЭС, условия для применения. Расчет турбины.
2. Типы гидротурбин, преобразование энергии падающей и текущей воды в другие виды энергии.
3. Способы выравнивания выработки электроэнергии с помощью микроГЭС. Расчет параметров микроГЭС для питания электроэнергией конкретного потребителя.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Модуль 2
Билет 7

1. Использование тепла Земли. Использование низкопотенциального тепла с помощью тепловых насосов.
2. Установки для получения и использования свалочного газа.
3. Способы получения водорода, запасы водорода. Перспективы водородной энергетики.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТРАДИЦИОННАЯ И АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.2

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулям, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулям, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулям, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулям, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 5

1. Тепловой режим земной коры.
2. Источники геотермального тепла.
3. Методы и способы использования геотермального тепла для выработки электроэнергии в системах теплоснабжения.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 2

1. Суточные графики нагрузок энергосистемы и электрических станций.
2. Структура топливного баланса генерирующих активов
3. Результаты научно-исследовательских работ по использованию традиционных и альтернативных ресурсов для получения электроэнергии.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 3

1. Расчет солнечной электростанции башенного типа.
2. Расчет системы солнечного теплоснабжения здания.
3. Расчет солнечной электростанции с плоскими параболическими концентраторами.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 4

1. Расчет ветроэнергетической установки.
2. Расчет скорости воздушного потока на высоте башни ветроэнергетической установки.
3. Расчет основных энергетических параметров ВЭС и способов размещения ВЭУ на поверхности земли.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 1

1. Энергетические ресурсы планеты Земля, в том числе традиционные и альтернативные (возобновляемые), вклады этих ресурсов в структуру потребления.
2. Энергетические показатели электростанций.
3. Режимы работы энергосистем.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 6

1. Расчет среднегодовой продолжительности солнечного сияния по регионам РФ и Орловской области.
2. Расчет параметров гелиотеплоустановки для нужд конкретного потребителя.
3. Расчет энергии водоносного пласта.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 7

1. Преобразование энергии движения потока воздуха в другие виды энергии.
2. Способы выравнивания выработки электроэнергии с помощью ветроагрегатов.
3. Расчет параметров ветроагрегата для питания электроэнергией конкретного потребителя.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 8

1. Использование тепла Земли. Использование низкопотенциального тепла с помощью тепловых насосов.
2. Установки для получения и использования свалочного газа.
3. Способы получения водорода, запасы водорода. Перспективы водородной энергетики.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 9

1. Расчеты потенциальной мощности от различных альтернативных источников энергии.
2. Приоритетные направления развития энергоресурсов РФ, целевые индикаторы.
3. Оценка эффективности использования установленных мощностей при генерации электроэнергии от альтернативных источников.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 10

1. Характеристика Орловской области с точки зрения альтернативных ресурсов.
2. Теория применения малых ГЭС, проектирование, гидросиловое оборудование.
3. Методика выбора и расчёта ветроэнергетических установок, гелиоэнергетических, биоэнергетических.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 11

1. Расчет потенциальной энергии волн.
2. Расчет характеристик энергии приливов.
3. Фотосинтез, биоресурсы. Расчет биогазогенератора, потребность в ресурсах, мощность.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 12

1. Развитие систем аккумулирования энергии.
2. Понятие вторичных энергетических ресурсов.
3. Способы использования и преобразования ВЭР. Отходы производства и сельскохозяйственные отходы.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 13

1. Способы и возможности их использования для получения электрической и тепловой энергии.
2. Использование вторичных энергоресурсов в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве. Тепловые насосы.
3. Расчет характеристик теплонаносной установки.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина: «Традиционная и альтернативная электроэнергетика»
Направление подготовки: «Агроинженерия»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 14

1. МикроГЭС, условия для применения. Расчет турбины.
2. Типы гидротурбин, преобразование энергии падающей и текущей воды в другие виды энергии.
3. Способы выравнивания выработки электроэнергии с помощью микроГЭС. Расчет параметров микроГЭС для питания электроэнергией конкретного потребителя.

Зав. кафедрой Преподаватель

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел, 2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Планируемые результаты обучения	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1.2. Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	1. Общие сведения об основах традиционной и возобновляемой электроэнергетики, их количественная оценка, возможность использования 2. Технические решения и результаты по использованию традиционных и альтернативных ресурсов для получения электроэнергии 3. Основы преобразования в электрическую энергию. Основы преобразования в тепловую энергию. 4. Энергетические ресурсы планеты Земля, в том числе традиционные и возобновляемые, вклады этих ресурсов в структуру потребления. 5. Типовые проектные решения систем электроснабжения. Выбор схем электроснабжения. Электрические нагрузки. 6. Инновационные решения: новые энергетические технологии и энергоносители. 7. Анализ технического состояния и целесообразности применения отдельных альтернативных ресурсов и энергетических установок. Расчет энергоустановок ГЭС, ТЭС, АЭС, ВЭС, БГУ.	Пороговый	Тесты к модулям, выполнение практических работ, выполнение лабораторных работ.	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, выполнение практических работ, выполнение лабораторных работ.	
		Высокий	Тесты к модулям, выполнение практических работ, выполнение лабораторных работ.	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	***Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП***			***Технологии формирования***
	пороговый (базовый) (удовлетворительно)	***повышенный (хорошо)***	***высокий (отлично)***	
ПК-1.2. Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок, правил проектирования, типовых проектов объектов капитального строительства и энергетических объектов,обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа обучающегося.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции и индикаторов их достижения в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ БИЛЕТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ТРАДИЦИОННОЙ И ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов

Модуль 2 – 15 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 13-15 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 10-12 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 7-9 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 6 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 0-6 баллов – низшие баллы;
- 7-9 баллов – пороговые баллы;
- 10-12 балла - средний балл;
- 13-15 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 1
Билет 1

1. Суточные графики нагрузок энергосистемы и электрических станций.
2. Структура топливного баланса генерирующих активов
3. Результаты научно-исследовательских работ по использованию традиционных и альтернативных ресурсов для получения электроэнергии.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 1
Билет 2

1. Энергетические ресурсы планеты Земля, в том числе традиционные и альтернативные (возобновляемые), вклады этих ресурсов в структуру потребления.
2. Энергетические показатели электростанций.
3. Режимы работы энергосистем.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 1
Билет 3

1. Расчет солнечной электростанции башенного типа.
2. Расчет системы солнечного теплоснабжения здания.
3. Расчет солнечной электростанции с плоскими параболическими концентраторами.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 1
Билет 4

1. Расчет ветроэнергетической установки.
2. Расчет скорости воздушного потока на высоте башни ветроэнергетической установки.
3. Расчет основных энергетических параметров ВЭС и способов размещения ВЭУ на поверхности земли.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 1 «
Билет 5

1. Тепловой режим земной коры.
2. Источники геотермального тепла.
3. Методы и способы использования геотермального тепла для выработки электроэнергии в системах теплоснабжения.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 1 «
Билет 6

1. Расчет среднегодовой продолжительности солнечного сияния по регионам РФ и Орловской области.
2. Расчет параметров гелиотеплоустановки для нужд конкретного потребителя.
3. Расчет энергии водоносного пласта.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 1
Билет 7

1. Преобразование энергии движения потока воздуха в другие виды энергии.
2. Способы выравнивания выработки электроэнергии с помощью ветроагрегатов.
3. Расчет параметров ветроагрегата для питания электроэнергией конкретного потребителя.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 2
Билет 1

1. Расчеты потенциальной мощности от различных альтернативных источников энергии.
2. Приоритетные направления развития энергоресурсов РФ, целевые индикаторы.
3. Оценка эффективности использования установленных мощностей при генерации электроэнергии от альтернативных источников.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 2
Билет 2

1. Характеристика Орловской области с точки зрения альтернативных ресурсов.
2. Теория применения малых ГЭС, проектирование, гидросиловое оборудование.
3. Методика выбора и расчёта ветроэнергетических установок, гелиоэнергетических, биоэнергетических.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 2
Билет 3

1. Расчет потенциальной энергии волн.
2. Расчет характеристик энергии приливов.
3. Фотосинтез, биоресурсы. Расчет биогазогенератора, потребность в ресурсах, мощность.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 2
Билет 4

1. Развитие систем аккумулирования энергии.
2. Понятие вторичных энергетических ресурсов.
3. Способы использования и преобразования ВЭР. Отходы производства и сельскохозяйственные отходы.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 2
Билет 5

1. Способы и возможности их использования для получения электрической и тепловой энергии.
2. Использование вторичных энергоресурсов в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве. Тепловые насосы.
3. Расчет характеристик теплонаносной установки.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 2

Билет 6

1. МикроГЭС, условия для применения. Расчет турбины.
2. Типы гидротурбин, преобразование энергии падающей и текущей воды в другие виды энергии.
3. Способы выравнивания выработки электроэнергии с помощью микроГЭС. Расчет параметров микроГЭС для питания электроэнергией конкретного потребителя.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»

Модуль 2

Билет 7

1. Использование тепла Земли. Использование низкопотенциального тепла с помощью тепловых насосов.
2. Установки для получения и использования свалочного газа.
3. Способы получения водорода, запасы водорода. Перспективы водородной энергетики.

Составитель _____ Шарупич В.П. «____»_____20__г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ТРАДИЦИОННОЙ И ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-1.2

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулям, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулям, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулям, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулям, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 5

1. Тепловой режим земной коры.
2. Источники геотермального тепла.
3. Методы и способы использования геотермального тепла для выработки электроэнергии в системах теплоснабжения.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 2

1. Суточные графики нагрузок энергосистемы и электрических станций.
2. Структура топливного баланса генерирующих активов
3. Результаты научно-исследовательских работ по использованию традиционных и альтернативных ресурсов для получения электроэнергии.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 3

1. Расчет солнечной электростанции башенного типа.
2. Расчет системы солнечного теплоснабжения здания.
3. Расчет солнечной электростанции с плоскими параболическими концентраторами.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 4

1. Расчет ветроэнергетической установки.
2. Расчет скорости воздушного потока на высоте башни ветроэнергетической установки.
3. Расчет основных энергетических параметров ВЭС и способов размещения ВЭУ на поверхности земли.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 1

1. Энергетические ресурсы планеты Земля, в том числе традиционные и альтернативные (возобновляемые), вклады этих ресурсов в структуру потребления.
2. Энергетические показатели электростанций.
3. Режимы работы энергосистем.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 6

1. Расчет среднегодовой продолжительности солнечного сияния по регионам РФ и Орловской области.
2. Расчет параметров гелиотеплоустановки для нужд конкретного потребителя.
3. Расчет энергии водоносного пласта.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 7

1. Преобразование энергии движения потока воздуха в другие виды энергии.
2. Способы выравнивания выработки электроэнергии с помощью ветроагрегатов.
3. Расчет параметров ветроагрегата для питания электроэнергией конкретного потребителя.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 8

1. Использование тепла Земли. Использование низкопотенциального тепла с помощью тепловых насосов.
2. Установки для получения и использования свалочного газа.
3. Способы получения водорода, запасы водорода. Перспективы водородной энергетики.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 9

1. Расчеты потенциальной мощности от различных альтернативных источников энергии.
2. Приоритетные направления развития энергоресурсов РФ, целевые индикаторы.
3. Оценка эффективности использования установленных мощностей при генерации электроэнергии от альтернативных источников.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 10

1. Характеристика Орловской области с точки зрения альтернативных ресурсов.
2. Теория применения малых ГЭС, проектирование, гидросиловое оборудование.
3. Методика выбора и расчёта ветроэнергетических установок, гелиоэнергетических, биоэнергетических.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 11

1. Расчет потенциальной энергии волн.
2. Расчет характеристик энергии приливов.
3. Фотосинтез, биоресурсы. Расчет биогазогенератора, потребность в ресурсах, мощность.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 12

1. Развитие систем аккумулирования энергии.
2. Понятие вторичных энергетических ресурсов.
3. Способы использования и преобразования ВЭР. Отходы производства и сельскохозяйственные отходы.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 13

1. Способы и возможности их использования для получения электрической и тепловой энергии.
2. Использование вторичных энергоресурсов в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве. Тепловые насосы.
3. Расчет характеристик теплонаносной установки.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №__ от __ сентября 20__г.

Билет № 14

1. МикроГЭС, условия для применения. Расчет турбины.
2. Типы гидротурбин, преобразование энергии падающей и текущей воды в другие виды энергии.
3. Способы выравнивания выработки электроэнергии с помощью микроГЭС. Расчет параметров микроГЭС для питания электроэнергией конкретного потребителя.

Зав. кафедрой Преподаватель

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Управление режимами электроэнергетических систем

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	***Контролируемые разделы (темы) дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***	
			Текущий контроль	***Промежуточная аттестация***
ПК-3: Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности ПК-3.1: Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	Введение в теорию управления ЭЭС Регулирование напряжения и предотвращение нарушения устойчивости в ЭЭС; Системная и режимная автоматика	Пороговый	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки	Билеты к зачету
		Повышенный	Тесты к модулям, вопросы для самопроверки.	
		Высокий	Тесты к модулям, задания для самостоятельной работы.	

2.Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-3: Способен определять и анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов, использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности ПК-3.1: Рассчитывает и анализирует параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций основной профессиональной образовательной программы

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Управление режимами электроэнергетических систем»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает тестовый билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенций: ПК-3.1. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 – 15 баллов
Модуль 2 – 15 баллов
Модуль 3 – 15 баллов

Билет теста по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:
Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.
Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на тесты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 5-6 тестовых заданий.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 4 тестовых заданий.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он правильно ответил на 3 тестовых заданий.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который правильно ответил на 2 тестовых заданий.

Значения баллов по модулям:

- 2 балла – низшие баллы;
- 3 балла – пороговые баллы;
- 4 балла - средний балл;
- 5-6 баллов – высший балл.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1
Для сдачи модуля 1

Компетенции: ПК-3.

1. Нарушение в энергосистеме баланса по активной мощности в первую очередь проявляется в изменении:

а) частоты в энергосистеме;
б) напряжения источников электроэнергии;
в) напряжения в узлах нагрузки;
г) уровня напряжения в целом по энергосистеме.

2. Нарушение в энергосистеме баланса по реактивной мощности в первую очередь проявляется в изменении:

а) частоты в энергосистеме;
б) напряжения источников электроэнергии;
в) напряжения в узлах нагрузки;
г) уровня напряжения в целом по энергосистеме.

3. Причиной возникновения «лавины» частоты в энергосистеме может быть появление дефицита:

а) активной мощности;
б) реактивной мощности;
в) полной мощности.

4. Причиной возникновения «лавины» напряжения в энергосистеме может быть появление дефицита:

а) активной мощности;
б) реактивной мощности;
в) полной мощности.

5. Предел передаваемой по ЛЭП СВН мощности определяется величиной:

а) активного сопротивления ;
б) реактивного сопротивления ;
в) полного сопротивления.

6. Основной функцией противоаварийной автоматики является обеспечение:

а) статической устойчивости;
б) динамической устойчивости;
в) результирующей устойчивости;
г) всех видов устойчивости.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи модуля 1

Компетенции: ПК-3.

1. Нарушение в энергосистеме баланса по активной мощности в первую очередь проявляется в изменении:

1 . частоты в энергосистеме;
2. напряжения источников электроэнергии;
3. напряжения в узлах нагрузки;
4. уровня напряжения в целом по энергосистеме;
5. перетоков мощностей.

2. Нарушение в энергосистеме баланса по реактивной мощности в первую очередь проявляется в изменении:

1. частоты в энергосистеме;
2. напряжения источников электроэнергии;
3. напряжения в узлах нагрузки;
4. уровня напряжения в целом по энергосистеме;
5. перетоков мощностей.

3. Причиной возникновения «лавины» частоты в энергосистеме может быть появление дефицита:

1. активной мощности;
2. реактивной мощности;
3. полной мощности;
4. энергоресурсов.

4. Нарушение в энергосистеме баланса по активной мощности в первую очередь проявляется в изменении:

а) частоты в энергосистеме;
б) напряжения источников электроэнергии;
в) напряжения в узлах нагрузки;
г) уровня напряжения в целом по энергосистеме.

5. Нарушение в энергосистеме баланса по реактивной мощности в первую очередь проявляется в изменении:

а) частоты в энергосистеме;
б) напряжения источников электроэнергии;
в) напряжения в узлах нагрузки;
г) уровня напряжения в целом по энергосистеме.

6. Причиной возникновения «лавины» частоты в энергосистеме может быть появление дефицита:

а) активной мощности;

б) реактивной мощности;

в) полной мощности.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1
Для сдачи модуля 2

Компетенции: ПК-3.

1. Шунтирующие реакторы ЛЭП СВН включаются в режимах:

а) ХХ и малых нагрузок;

б) нагрузок около натуральной мощности;

в) нагрузок, значительно превышающих натуральную мощность.

2. Устройства продольной компенсации ЛЭП СВН предназначены для:

а) повышения предела передаваемой мощности;

б) предотвращения «лавины» частоты;

в) предотвращения «лавины» напряжения.

3. Надежность ЭЭС – это … (выберите правильный вариант ответа) :

а) … способность энергосистемы обеспечивать бесперебойность электроснабжения потребителей и поддержание вдопустимых пределах показателей качества электроэнергии;

б) … способность энергосистемы обеспечивать поддержание в допустимых пределах показателей качества электроэнергии;

в) … способность энергосистемы обеспечивать бесперебойность электроснабжения потребителей;

г) … способность энергосистемы безаварийно функционировать .

4.Статическая характеристика характеризует … (выберите правильный ответ):

а) … аварийный режим и его свойства при очень быстрых изменениях параметра (тенденции к изменению параметра);

б) … нормальный режим и его свойства при очень быстрых изменениях параметра (тенденции к изменению параметра);

в) … нормальный режим и его свойства при очень медленных изменениях параметра (тенденции к изменению параметра);

г) … аварийный режим и его свойства при очень медленных изменениях параметра (тенденции к изменению параметра).

5.σ_r – это … и характеризует …

а)… регулирующий эффект нагрузки … влияние

б) … косинус угла наклона статической характеристики … статизм вторичного регулятора;

в) … статизм системы АРЧВ … косинус угол наклона статической характеристики АРЧ;

г) … статизм АРЧВ … тангенс угла наклона статической характеристики первичного регулятора.

6. Чем больше статизм, тем при одном и том же снижении частоты в системе … изменение мощности агрегата.

а) … больше …

б) … не происходит …

в) … меньше …

г) … незначительно …

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи модуля 2

Компетенции: ПК-3.

1. Причиной возникновения «лавины» напряжения в энергосистеме может быть появление дефицита:

1. активной мощности;
2. реактивной мощности;
3. полной мощности;
4. энергоресурсов.

2.. Предел передаваемой по ЛЭП СВН мощности определяется величиной:

1. активного сопротивления ;
2. реактивного сопротивления ;
3. полного сопротивления;
4. длины ЛЭП;
5. проводимости ЛЭП.

3. Основной функцией противоаварийной автоматики является обеспечение:

1. статической устойчивости;
2. динамической устойчивости;
3. результирующей устойчивости;
4. всех видов устойчивости;

4. Шунтирующие реакторы ЛЭП СВН включаются в режимах:

а) ХХ и малых нагрузок;

б) нагрузок около натуральной мощности;

в) нагрузок, значительно превышающих натуральную мощность.

2. Устройства продольной компенсации ЛЭП СВН предназначены для:

а) повышения предела передаваемой мощности;

б) предотвращения «лавины» частоты;

в) предотвращения «лавины» напряжения.

5. Надежность ЭЭС – это … (выберите правильный вариант ответа) :

а) … способность энергосистемы обеспечивать бесперебойность электроснабжения потребителей и поддержание вдопустимых пределах показателей качества электроэнергии;

б) … способность энергосистемы обеспечивать поддержание в допустимых пределах показателей качества электроэнергии;

в) … способность энергосистемы обеспечивать бесперебойность электроснабжения потребителей;

г) … способность энергосистемы безаварийно функционировать .

6.Статическая характеристика характеризует … (выберите правильный ответ):

а) … аварийный режим и его свойства при очень быстрых изменениях параметра (тенденции к изменению параметра);

б) … нормальный режим и его свойства при очень быстрых изменениях параметра (тенденции к изменению параметра);

в) … нормальный режим и его свойства при очень медленных изменениях параметра (тенденции к изменению параметра);

г) … аварийный режим и его свойства при очень медленных изменениях параметра (тенденции к изменению параметра).

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»
Дисциплина «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 1
Для сдачи модуля 3

Компетенции: ПК-3.

1. Статизм энергосистемы по частоте характеризует…

а) … связь изменениячастоты с изменением нагрузки.

б) … связь изменения частоты с изменением нагрузки и генерирующей мощности.

в) … связь изменения частоты с изменением генерирующей мощности.

г) … связь изменения частоты с изменением напряжения.

2. Установить правильное соответствие между приведенными параметрами и формулами , по которым они определяются.

1) $K_Г \Delta\omega \cdot P_{ГНОМ}$

а) $= \omega_0 \cdot \Delta P_Г$

2) $K\ 1$

б) $= {}^{\sigma}{}_{Г}$

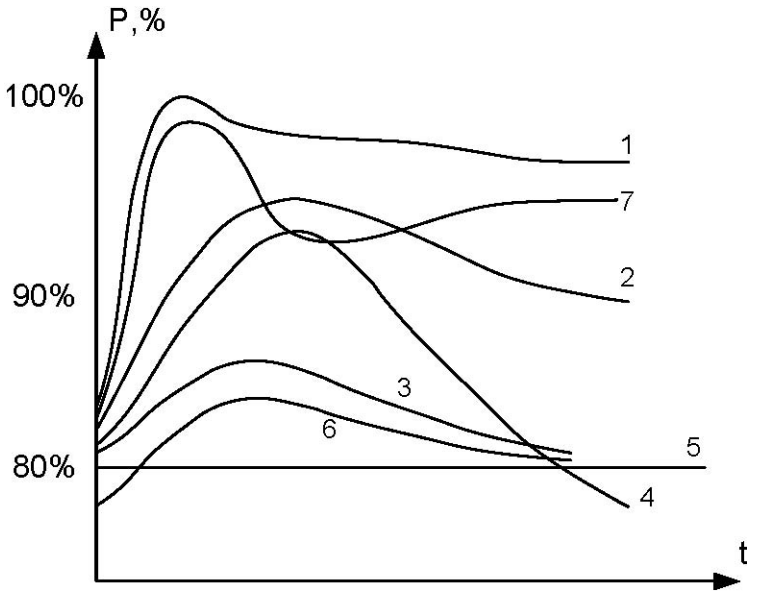
3) $\sigma_{г,}$

в) $=\sum P_{i,г,ном} * \sigma_{г,i} / P_{г,ном}$

4) $\sigma\ \omega \cdot \Delta P$

г) $= \Delta\omega \cdot P$

3. Установить правильное соответствие характеристик мощности указанным типам энергоблоков.



а) с учетом переходных процессов в тепловой части, но без учета действия главного регулятора барабанного котла;

б) с учетом переходных процессов в тепловой части, но без учета действия главного регулятора прямоточного котла;

в) без учета переходных процессов в тепловой части;

г) прямоточный котел с «РДС»;

д) работа на скользящих параметрах пара, при полностью открытых клапанах турбины;

е) работа на скользящих параметрах пара, но не полностью открытых клапанах турбины;

ж) прямоточный котел с главным регулятором.

4. Регулирующий эффект нагрузки по частоте – это …

а) … величина, характеризующая неизменность нагрузки при изменении *f*.

б) … величина, характеризующая изменение нагрузки при неизменности *f*.

в) … величина, характеризующая изменение нагрузки приуменьшении *f*.

5. АРЧВ – это …. (указать правильный ответ)

а) … – автоматический регулятор частоты и возбуждения генератора.

б) … – автоматический регулятор частоты вращения турбины.

в) … – аварийный регулятор частоты и возбуждения генератора.

6. Установить правильное соответствие приведенных типов энергоблоков и коэффициентов крутизны статических характеристик генерирующей части $К_{Гi}$.

А. Блок эксплуатируется на скользящих параметрах пара;

Б. Блоки оснащены гл. регулятором тока;

В. Блоки оснащены АРЧВ и «РДС».

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра «Электроснабжение»

Дисциплина «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника»
Протокол №____ от _____

Билет 2
Для сдачи модуля 3

Компетенции: ПК-3.

1.. Шунтирующие реакторы ЛЭП СВН включаются в режимах:

1. ХХ и малых нагрузок;
2. нагрузок около натуральной мощности;
3. нагрузок, значительно превышающих натуральную мощность;
4. несимметричных кз;
5. симметричных кз.

2. Устройства продольной компенсации ЛЭП СВН предназначены для:

1. повышения предела передаваемой мощности;
2. предотвращения «лавины» частоты;
3. предотвращения «лавины» напряжения;
4. регулирования напряжения;
5. компенсации реактивной мощности.

3. Надежность ЭЭС – это … (выберите правильный вариант ответа) :

1. … способность энергосистемы обеспечивать бесперебойность электроснабжения потребителей и поддержание в допустимых пределах показателей качества электроэнергии;
2. … способность энергосистемы обеспечивать поддержание в допустимых пределах показателей качества электроэнергии;
3. … способность энергосистемы обеспечивать бесперебойность электроснабжения потребителей;
4. … способность энергосистемы безаварийно функционировать .

4. Наиболее эффективными устройствами для защиты электроустановок от перенапряжений в настоящее время являются:

1. Защитные промежутки.
2. Трубчатые разрядники.
3. Вентильные разрядники.
4. ОПН.
5. ТНП.

5. Статизм энергосистемы по частоте характеризует…

а) … связь изменениячастоты с изменением нагрузки.
б) … связь изменения частоты с изменением нагрузки и генерирующей мощности.
в) … связь изменения частоты с изменением генерирующей мощности.
г) … связь изменения частоты с изменением напряжения.

6. Установить правильное соответствие между приведенными параметрами и формулами , по которым они определяются.

1) $К_Г \Delta\omega \cdot P_{ГНОМ}$
а) $= \omega_0 \cdot \Delta P_Г$
2) $K\ 1$
б) $= {}^{\sigma}{}_{Г}$
3) $\sigma_{г,}$
в) $=\sum P_{i,г,ном} * \sigma_{г,i} / P_{г,ном}$
4) $\sigma\ \omega \cdot \Delta P$
г) $= \Delta\omega \cdot P$

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Критерии и порядок оценивания. Обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, раскрывающие изучаемые компетенции.

Каждый билет для сдачи экзамена содержит вопроса в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче экзамена:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №_____от _____.

Билет 1

Компетенции: ПК-3

1. Нарушение в энергосистеме баланса по активной мощности в первую очередь проявляется в изменении:

а) частоты в энергосистеме;

б) напряжения источников электроэнергии;

в) напряжения в узлах нагрузки;

г) уровня напряжения в целом по энергосистеме.

2. Нарушение в энергосистеме баланса по реактивной мощности в первую очередь проявляется в изменении:

а) частоты в энергосистеме;

б) напряжения источников электроэнергии;

в) напряжения в узлах нагрузки;

г) уровня напряжения в целом по энергосистеме.

3. Причиной возникновения «лавины» частоты в энергосистеме может быть появление дефицита:

а) активной мощности;

б) реактивной мощности;

в) полной мощности.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №_____от _____.

Билет 2

Компетенции: ПК-3

1. Причиной возникновения «лавины» напряжения в энергосистеме может быть появление дефицита:

а) активной мощности;
б) реактивной мощности;
в) полной мощности.

2. Предел передаваемой по ЛЭП СВН мощности определяется величиной:

а) активного сопротивления ;
б) реактивного сопротивления ;
в) полного сопротивления.

3. Основной функцией противоаварийной автоматики является обеспечение:

а) статической устойчивости;
б) динамической устойчивости;
в) результирующей устойчивости;
г) всех видов устойчивости.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №_____от _____.

Билет 3

Компетенции: ПК-3

1. **Шунтирующие реакторы ЛЭП СВН включаются в режимах:**
   а) ХХ и малых нагрузок;
   б) нагрузок около натуральной мощности;
   в) нагрузок, значительно превышающих натуральную мощность.
2. **Устройства продольной компенсации ЛЭП СВН предназначены для:**
   а) повышения предела передаваемой мощности;
   б) предотвращения «лавины» частоты;
   в) предотвращения «лавины» напряжения.
3. **Надежность ЭЭС** – это … (выберите правильный вариант ответа) :
   а) … способность энергосистемы обеспечивать бесперебойность электроснабжения потребителей и поддержание вдопустимых пределах показателей качества электроэнергии;
   б) … способность энергосистемы обеспечивать поддержание в допустимых пределах показателей качества электроэнергии;
   в) … способность энергосистемы обеспечивать бесперебойность электроснабжения потребителей;
   г) … способность энергосистемы безаварийно функционировать .

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №_____от _____.

Билет 4

Компетенции: ПК-3

1.Статическая характеристика характеризует … (выберите правильный ответ):

а) … аварийный режим и его свойства при очень быстрых изменениях параметра (тенденции к изменению параметра);

б) … нормальный режим и его свойства при очень быстрых изменениях параметра (тенденции к изменению параметра);

в) … нормальный режим и его свойства при очень медленных изменениях параметра (тенденции к изменению параметра);

г) … аварийный режим и его свойства при очень медленных изменениях параметра (тенденции к изменению параметра).

2.$\sigma_г$ – это … и характеризует …

а)… регулирующий эффект нагрузки … влияние

б) … косинус угла наклона статической характеристики … статизм вторичного регулятора;

в) … статизм системы АРЧВ … косинус угол наклона статической характеристики АРЧ;

г) … статизм АРЧВ … тангенс угла наклона статической характеристики первичного регулятора.

3. Чем больше статизм, тем при одном и том же снижении частоты в системе … изменение мощности агрегата.

а) … больше …

б) … не происходит …

в) … меньше …

г) … незначительно …

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №_____от _____.

Билет 5

Компетенции: ПК-3

1. Статизм энергосистемы по частоте характеризует…

а) … связь изменениячастоты с изменением нагрузки.

б) … связь изменения частоты с изменением нагрузки и генерирующей мощности.

в) … связь изменения частоты с изменением генерирующей мощности.

г) … связь изменения частоты с изменением напряжения.

. 2. Установить правильное соответствие между приведенными параметрами и формулами , по которым они определяются.

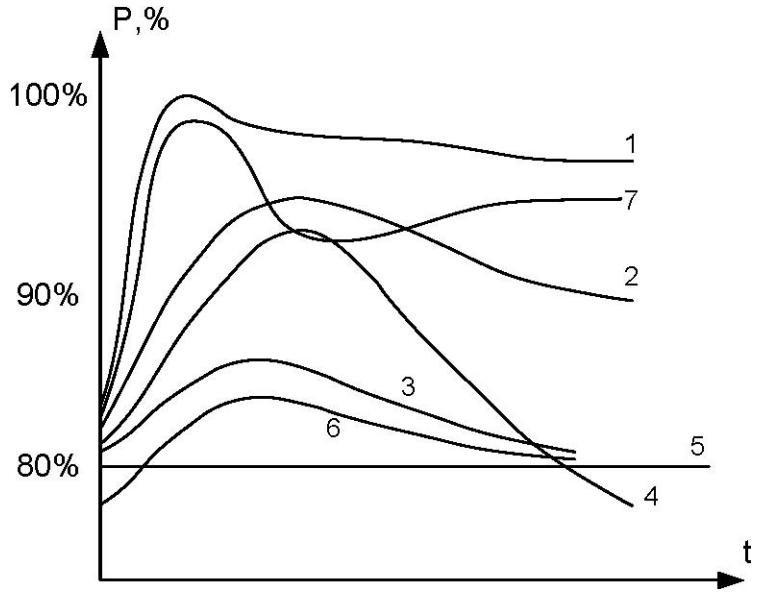
1) $K_Г \Delta\omega \cdot P_{ГНОМ}$ а) $= \omega_0 \cdot \Delta P_Г$

2) $K\ 1$ б) $= {}^{\sigma}{}_{Г}$

3) $\sigma_{г,}$ в) $=\sum P_{i,г,ном} * \sigma_{г,i} / P_{г,ном}$

4) $\sigma\ \omega \cdot \Delta P$ г) $= \Delta\omega \cdot P$

3. Установить правильное соответствие характеристик мощности указанным типам энергоблоков.



а) с учетом переходных процессов в тепловой части, но без учета действия главного регулятора барабанного котла;

б) с учетом переходных процессов в тепловой части, но без учета действия главного регулятора прямоточного котла;

в) без учета переходных процессов в тепловой части;

г) прямоточный котел с «РДС»;

д) работа на скользящих параметрах пара, при полностью открытых клапанах турбины;

е) работа на скользящих параметрах пара, но не полностью открытых клапанах турбины;

ж) прямоточный котел с главным регулятором.

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра: «Электроснабжение»
Дисциплина: «Управление режимами электроэнергетических систем»
Направление подготовки: «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» Протокол №_____от _____.

Билет 6

Компетенции: ПК-3

1. Регулирующий эффект нагрузки по частоте – это …

а) … величина, характеризующая неизменность нагрузки при изменении *f*.

б) … величина, характеризующая изменение нагрузки при неизменности *f*.

в) … величина, характеризующая изменение нагрузки приуменьшении *f*.

2. АРЧВ – это …. (указать правильный ответ)

а) … – автоматический регулятор частоты и возбуждения генератора.

б) … – автоматический регулятор частоты вращения турбины.

в) … – аварийный регулятор частоты и возбуждения генератора.

. 3. Установить правильное соответствие приведенных типов энергоблоков и коэффициентов крутизны статических характеристик генерирующей части Кгi.

А. Блок эксплуатируется на скользящих параметрах пара;

Б. Блоки оснащены гл. регулятором тока;

В. Блоки оснащены АРЧВ и «РДС».

Преподаватель **Заведующий кафедрой**

Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Управление режимами электроэнергетических систем**

ТЕСТ 1. Нарушение в энергосистеме баланса по активной мощности в первую очередь проявляется в изменении:

1 . частоты в энергосистеме;
2. напряжения источников электроэнергии;
3. напряжения в узлах нагрузки;
4. уровня напряжения в целом по энергосистеме;
5. перетоков мощностей.

ТЕСТ 2. Нарушение в энергосистеме баланса по реактивной мощности в первую очередь проявляется в изменении:

1. частоты в энергосистеме;
2. напряжения источников электроэнергии;
3. напряжения в узлах нагрузки;
4. уровня напряжения в целом по энергосистеме;
5. перетоков мощностей.

ТЕСТ 3. Причиной возникновения «лавины» частоты в энергосистеме может быть появление дефицита:

1. активной мощности;
2. реактивной мощности;
3. полной мощности;
4. энергоресурсов.

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	**1**
2	**4**
3	**1**

Комплект тестов (закрытого типа)
по дисциплине **Управление режимами электроэнергетических систем**

ТЕСТ 1. Основной функцией противоаварийной автоматики является обеспечение:

ТЕСТ 2. Шунтирующие реакторы ЛЭП СВН включаются в режимах:

ТЕСТ 3. Устройства продольной компенсации ЛЭП СВН предназначены для:

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	всех видов устойчивости
2	. XX и малых нагрузок
3	повышения предела передаваемой мощности

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая

оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Фонд оценочных средств дисциплины

Ремонт электрооборудования

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Орел 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы…….. 3
2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования……. 5
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания…… 6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций…… 31

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	*Уровни освоения компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
			Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
ПК-4 Способен участвовать в монтаже, испытаниях, пуско-наладочных работах и эксплуатации элементов оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-4.1 Демонстрирует знания требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования ПК-4.2 Производит выдачу производственных заданий персоналу, контролирует их выполнение и осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	1. Система технического обслуживания и ремонта. Техническое обслуживание. Производственное техническое обслуживание. Межремонтное техническое обслуживание. Требования к технике безопасности при выполнении ремонтно-монтажных работ . 2. Система ППРЭ. Формы эксплуатации электроустановок. Индивидуальная ЭТС. Централизованная ЭТС. Комплексное обслуживание. Специализированное обслуживание. Обеспечение электрооборудования и средств автоматизации запасными частями. Способы поиска неисправностей электрооборудования и методы их устранения. 3. Технологические приемы выполнения ремонтно-монтажных и пусконаладочных работ электрооборудования, Текущий ремонт. Капитальный ремонт. 4. Дефектация электродвигателей. Разборка электродвигателей. Выявление неисправностей электродвигателей. 5. Измерение сопротивления изоляции обмоток. Измерение сопротивления обмоток постоянному току в холодном состоянии. Проведение опыта холостого хода. Испытание электрической прочности витковой изоляции. Проведение опыта короткого замыкания. 6. Последовательность разборки. Дефектация трансформаторов. Последовательность сборки трансформаторов. Ремонт обмоток ВН. Ремонт обмоток НН. 7. Определение коэффициента трансформации. Измерение сопротивления изоляции	Пороговый	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	Билеты к зачету
		Повышенный	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	
		Высокий	Билеты к модулям, защита лабораторных работ.	

	обмоток. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Испытания трансформаторного масла. Проверка группы соединения обмоток. Испытание электрической прочности изоляции об-моток. 8. Масляные выключатели. Измерительные трансформаторы. Разрядники. Шинные разъединители. Трансформаторы тока. Вентильные разрядники. 9. Методики организации и проведения ремонтно-монтажных работ электрооборудования. Измерение сопротивления изоляции изоляционных элементов. Измерение изоляции токоведущих частей. Измерение сопротивления постоянному току контактов сборных шин, разъединяющихся контактов первичной и вторичной цепей. Проверка выкатных частей и блокировок. 10. Чрезмерный нагрев катушек пускателей, контакторов и автоматических выключателей. Межвитковые замыкания и замыкания на корпус катушек. Чрезмерный нагрев контактов и их износ. Неудовлетворительная изоляция. Механические неполадки. Ремонт рубильников и переключателей. Ремонт пакетных выключателей.			

2. Критерии оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

2.1 Критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю, практике)

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Критерии в соответствии с уровнем освоения компетенций***			
	Неудовлетворительно (не зачтено) менее 55 баллов	***пороговый (базовый) (удовлетворительно, зачтено) 55-69 баллов***	***повышенный (хорошо, зачтено) 70-84 баллов***	***высокий (отлично, зачтено) 85-100 баллов***
ПК-4 Способен участвовать в монтаже, испытаниях, пуско-наладочных работах и эксплуатации элементов оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-4.1 Демонстрирует знания требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования ПК-4.2 Производит выдачу производственных заданий персоналу, контролирует их выполнение и осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины (модуля) не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ МОДУЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. По окончании каждого модуля дисциплины или при окончании первой части дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенции: ПК-4.1, ПК-4.2. Баллы по итогам сдачи соответствующих модулей распределяются следующим образом:

Модуль 1 –8 баллов

Модуль 2 – 10баллов

Модуль 3 – 13 баллов

Билет по модулю может содержать вопросы в соответствии со следующей структурой:

Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.

Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ или ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче модуля

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по модулю 1:

- 0 баллов – низшие баллы;
- 1-3 баллов – пороговые баллы;
- 4- балла - средний балл;
- 8 баллов – высший балл.

Значения баллов по модулю 2:

- 0 баллов - низший балл;
- 1-3 баллов - пороговые баллы;
- 4-6 баллов – средние баллы;
-10 баллов – высшие баллы.

Значения баллов по модулю 3:

- 0 баллов - низший балл;
- 1-5 баллов – пороговые баллы;
- 6-10баллов – средние баллы;

- 13 баллов – высшие баллы.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №1

Для сдачи модуля 1 «Основные положения обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматизации»

1. Система технического обслуживания и ремонта.
2. Обеспечение электрооборудования и средств автоматизации запасными частями.
3. Электротехническая служба хозяйства получает заявки на устранение неисправностей с интенсивностью λ=2 заявки в час, поток заявок является простейшим; ЭТС представляет собой одноканальную СМО с неограниченной очередью. Время обслуживания заявки ЭТС имеет показательное распределение со средним значением $\bar{t}$обсл=20мин. Найти финальные вероятности состояний СМО, среднее число z заявок, связанных с ЭТС, среднее число $\bar{r}$ заявок в очереди, среднее время $\bar{t}$сист пребывания заявки в СМО, среднее время $\bar{t}$оч пребывание заявки в очереди.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №2

Для сдачи модуля 1 «Основные положения обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматизации»

1. Межремонтное техническое обслуживание.
2. Индивидуальная ЭТС.
3. Группу дежурного обслуживания, имеющих двух электромонтеров, можно представить как простейшую СМО с отказами. На ее вход поступает поток заявок с интенсивностью λ=4 заявки в час. Среднее время обслуживание одной заявки- показательное со средним значением $t_{обсл}$= 0,8 ч. Каждая обслуженная заявка приносит доход с=60 руб. содержание каждого канала обходится в 35 руб/ч.
Решить:
1) выгодно или невыгодно в экономическом отношении увеличить число каналов СМО до трех? Другими словами, необходимо решить насколько выгодно увеличение числа электромонтеров до трех;
2) выгодно или невыгодно в экономическом отношении увеличить число каналов СМО до четырех? $\bar{t}$р

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №3

Для сдачи модуля 1 «Основные положения обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматизации»

1. Техническое обслуживание.
2. Стратегии обслуживания электрооборудования.
3. С районным центром хозяйство связывает одна воздушная линия напряжением 35 кВ. Ее можно рассматривать как одноканальную СМО с отказами. Работающий канал может времени от времени выходить из строя (отказывать); поток отказов канала - простейший с интенсивностью ν=2 отказа в квартал. Восстановление (ремонт) вышедшего из строя канала начинается мгновенно после его отказа; время ремонта T_p (выраженное в часах)- показательное с параметром $\gamma=\frac{1}{\bar{t}_{\text{р}}}$=1,5. Найти вероятности состояния СМО: S_1- канал исправен; S_2- канал ремонтируется.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №4

Для сдачи модуля 1 «Основные положения обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматизации»

1. Производственное техническое обслуживание.
2. Система ППРЭсх.
3. Электротехническая служба хозяйства имеет две бригады, выполняющие все виды работ по обслуживанию электрооборудования. Интенсивность потока отказов электрооборудования одинакова и равна λ_0 = 7 заявок в сутки. Среднее время устранения неисправности (обслуживания поступившей заявки) $\bar{t}_{\text{обсл}}$ =2,4ч=0,1 сут. Было решено для уменьшения очереди, ускорения обслуживания поступившей заявки специализировать бригады. Считая в первом приближении все потоки события простейшими, необходимо проверить разумность этого предложения.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №5

Для сдачи модуля 1 «Основные положения обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматизации»

1. Формы эксплуатации электроустановок.
2. Комплексное обслуживание.
3. Имеется одноканальная СМО с отказами. Поток заявок - простейший с интенсивностью λ=10 отказов в сутки. Время обслуживания не случайное и в точности равно $\bar{t}$обсл=30мин. Необходимо определить относительную и абсолютную пропускную способность СМО в определенном стационарном режиме.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №6

Для сдачи модуля 1 «Основные положения обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматизации»

1. Централизованная ЭТС. Специализированное обслуживание.
2. Организация эксплуатации и ремонта сельских электрических сетей.
3. На входе одноканальной СМО с отказами поступает простейший поток заявок с интенсивностью λ=1 $ч^{-1}$; среднее время обслуживания $\bar{t}$обсл=2ч. В начальный момент времени t=0 канал свободен. Необходимо определить финальные вероятности состояний и для установившегося режима - характеристики эффективности СМО: A; Q; $P_{отк}$; $\bar{k}$.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №1

Для сдачи модуля 2 «Ремонт электродвигателей и силовых трансформаторов»

1. Текущий ремонт. Капитальный ремонт.
2. Дефектация электродвигателей.
3. В процессе измерения сопротивлений изоляции электродвигателя были получены значения, приведенные в таблице:

Измеряемая фаза	*Заземление фазы*	*Результат измерения*
A	*B* и *C*	0
B	*A* и *C*	0

Необходимо сделать вывод о состоянии междуфазной изоляции и изоляции между фазой и корпусом электродвигателя.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №2

Для сдачи модуля 2 «Ремонт электродвигателей и силовых трансформаторов»

1. Разборка электродвигателей. Выявление неисправностей электродвигателей.
2. Проведение опыта короткого замыкания.
3. На складе электротехнической службы хозяйства имеется два электродвигателя одного типоразмера (n=6); выйти из строя могут одновременно не более четырех (m=8) электродвигателей этого же типоразмера. Поток электродвигателей, выходящих из строя, является простейшим с интенсивностью λ=1 электродвигатель в сутки. Время замены вышедшего из строя электродвигателя- показательное со средним значением $\bar{t}$обсл=3,5 ч. Найти финальные вероятности состояний резервного фонда и его характеристики: А- среднее число заявок, обслуживаемое СМО в единицу времени; Q=$\frac{A}{\lambda}$- вероятность обслуживания поступившей заявки(относительная пропускаемая способность); $P_{\text{отк}}$- вероятность отказа, т.е. вероятность того, что поступившая заявка не будет обслужена и получит отказ, $P_{\text{отк}}$=1-Q; $\bar{k}$-среднее число занятых каналов; $\bar{z}$в- среднее число заявок в СМО (обслуживаемых или ожидающих в очереди); $\bar{r}$- среднее число заявок в очереди; $\bar{t}$сист – среднее время пребывания заявок в СМО (в очереди или под обслуживанием); $\bar{t}$оч – среднее время пребывания заявки в очереди.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №3

Для сдачи модуля 2 «Ремонт электродвигателей и силовых трансформаторов»

1. Измерение сопротивления изоляции обмоток. Измерение сопротивления обмоток постоянному току в холодном состоянии.
2. Объемы текущего и капитального ремонта. Индуктивное выжигание изоляции.
3. На входе одноканальной СМО с отказами поступает простейший поток заявок с интенсивностью λ=10 $ч^{-1}$; время обслуживания- показательное с параметром μ=0,5. В начальный момент времени t=0 канал свободен. Необходимо определить финальные вероятности состояний и для установившегося режима- характеристики эффективности СМО: A; Q; $P_{отк}$; $\bar{k}$.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №4

Для сдачи модуля 2 «Ремонт электродвигателей и силовых трансформаторов»

1. Проведение опыта холостого хода. Испытание электрической прочности витковой изоляции.
2. Испытания электрической прочности обмоток электродвигателя. Измерение воздушного зазора между статором и ротором электродвигателя.
3. Измерения сопротивления изоляции проводились при разных температурах электрической машины (таблица):

Температура электрической машины	20	40	50	60
Результат измерения, R_i, МОм	100	75	50	30

Необходимо привести полученные результаты к температуре 75ºС.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №5

Для сдачи модуля 2 «Ремонт электродвигателей и силовых трансформаторов»

1. Разборка трансформаторов. Последовательность разборки.
2. Определение коэффициента трансформации.
3. Интенсивность отказов изделия описывается экспоненциальным законом и $\lambda = 0{,}002$ 1/ч. Определить вероятность безотказной работы за 400 и 600 ч эксплуатации.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №6

Для сдачи модуля 2 «Ремонт электродвигателей и силовых трансформаторов»

1. Дефектация трансформаторов.
2. Измерение сопротивления изоляции обмоток. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.
3. В эксплуатацию принято $N = 50$ электродвигателей с вероятностью безотказной работы $P(t) = 0{,}91$ за 20 000 ч наработки. Необходимо определить ожидаемое число отказавших двигателей за 1 год эксплуатации при использовании оборудования в течение 1000 ч в год.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №7

Для сдачи модуля 2 «Ремонт электродвигателей и силовых трансформаторов»

1. Испытания трансформаторного масла.
2. Опыт холостого хода. Испытания витковой изоляции обмоток.
3. Оборудование безотказно проработало 1000 ч. Требуется определить вероятность безотказной работы до момента 2000, если известно, что интенсивность отказов оборудования равна 0,003 $ч^{-1}$.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №8

Для сдачи модуля 2 «Ремонт электродвигателей и силовых трансформаторов»

1. Проверка группы соединения обмоток. Испытание электрической прочности изоляции обмоток.
2. Опыт короткого замыкания обмоток. Испытания бака на плотность
3. Определить эксплуатационные показатели асинхронных электродвигателей серии АИР, используемых в животноводстве (особо тяжелые условия с номинальной загрузкой). На выходах двигателей поддерживается номинальное напряжение. Электроприводы для защиты оснащены тепловыми реле ТРН. Электротехническая служба укомплектована электромонтерами на 80%. Показатели конструктивной надежности: вероятность безотказной работы через 20 000 ч использования составляет P = 0,90.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №1

Для сдачи модуля 3 «Ремонт оборудования распределительных устройств до и выше 1000В. Ремонт пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры»

1. Неисправности аппаратуры РУ и их устранение (масляные выключатели, измерительные трансформаторы, разрядники).
2. Повреждения пусковой и защитной аппаратуры (чрезмерный нагрев катушек пускателей, контакторов и автоматических выключателей).
3. Электротехническая служба хозяйства имеет группу дежурного обслуживания (ДО), состоящую из двух человек с одинаковой квалификацией. В основном в хозяйстве выходит из строя электрооборудование двух типов: системы вентиляции и системы кормоприготовления. Интенсивность выхода из строя этих типов электрооборудования одинакова и равна λ_0 = 6 заявок в сутки. Среднее время устранения неисправности (обслуживания поступившей заявки) $\bar{t}_{обсл}$ =3ч=0,125 сут. Было решено для уменьшения очереди, ускорения обслуживания поступившей заявки специализировать электромонтеров, работающих в группе ДО. Считая в первом приближении все потоки события простейшими, необходимо проверить разумность этого предположения.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №2

Для сдачи модуля 3 «Ремонт оборудования распределительных устройств до и выше 1000В. Ремонт пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры»

1. Ремонт оборудования распределительных устройств выше 1000 В.
2. Повреждения пусковой и защитной аппаратуры (межвитковые замыкания и замыкания на корпус катушек, чрезмерный нагрев контактов и их износ).
3. Определить расстояние до места повреждения, если измерения проводились импульсивным методом и известно, что время прохождения импульса до точки повреждения составило 100 мкс.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №3

Для сдачи модуля 3 «Ремонт оборудования распределительных устройств до и выше 1000В. Ремонт пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры»

1. Неисправности аппаратуры РУ и их устранение (шинные разъединители, трансформаторы тока, вентильные разрядники).
2. Испытания оборудования РУ после ремонта (измерение сопротивления изоляции изоляционных элементов, измерение изоляции токоведущих частей).
3. Определить расстояние до места повреждения, если измерения проводились петлевым методом и известно, что длина кабеля составляет 150 м, R_1 = 1 Ом; R_2 = 3 Ом.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №4

Для сдачи модуля 3 «Ремонт оборудования распределительных устройств до и выше 1000В. Ремонт пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры»

1. Испытания оборудования РУ после ремонта (измерение сопротивления постоянному току контактов сборных шин, разъединяющихся контактов первичной и вторичной цепей).
2. Повреждения пусковой и защитной аппаратуры (неудовлетворительная изоляция, механические неполадки).
3. В технических условиях на магнитные пускатели ПМЕ указана вероятность безотказной работы $P(t)$ = 0,92 за 5000 ч наработки. Необходимо определить интенсивность отказов.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Билет №5

Для сдачи модуля 3 «Ремонт оборудования распределительных устройств до и выше 1000В. Ремонт пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры»

1. Испытания оборудования РУ после ремонта (проверка выкатных частей и блокировок).
2. Ремонт рубильников и переключателей. Ремонт контакторов магнитных пускателей.
3. Оборудование состоит из шести последовательно соединенных равнонадежных элементов, вероятность безотказной работы которых равно 0,89. Необходимо определить вероятность безотказной работы оборудования.

Составитель _____ Семенов А.Е. «____»_____20__г

БИЛЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Критерии и порядок оценивания. При проведении промежуточной аттестации окончании дисциплины обучающийся получает билет и отвечает на содержащиеся в нем вопросы, которые контролируют формирование следующих индикаторов компетенции: ПК-4.1, ПК-4.2.

Каждый билет для сдачи зачета содержит вопрос в соответствии со следующей структурой:

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ.

Критерии определения выставляемого балла по итогам ответов на билеты по сдаче зачета:

ВЫСШИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по модулю, системно, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует его полное понимание, умеет тесно увязывать теорию с практикой, обосновывает свои суждения, свободно справляется с решением профессиональных задач, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

СРЕДНИЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он твердо знает программный материал по модулю, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении профессиональных задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

ПОРОГОВЫЕ БАЛЛЫ выставляются обучающемуся, если он имеет знания только основного программного материала по модулю, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении профессиональных задач.

НИЗШИЕ БАЛЛЫ выставляется обучающемуся, который не знает значительную часть программного материала по модулю, бессистемно и неуверенно излагает его, не владеет терминологией, искажает смысл определений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает профессиональные задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Значения баллов по зачету:

- 0-10 баллов – низшие баллы;
- 10-20 балла – пороговые баллы;
- 21-30- баллов - средний балл;
- 31-40 баллов – высшие баллы.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 1

1. Межремонтное техническое обслуживание.
2. Дефектация электродвигателей.
3. В процессе измерения сопротивлений изоляции электродвигателя были получены значения, приведенные в таблице:

Измеряемая фаза	*Заземление фазы*	*Результат измерения*
A	*B* и *C*	0
B	*A* и *C*	0

Необходимо сделать вывод о состоянии междуфазной изоляции и изоляции между фазой и корпусом электродвигателя.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 2

1. Система технического обслуживания и ремонта.
2. Проведение опыта короткого замыкания.
3. На складе электротехнической службы хозяйства имеется два электродвигателя одного типоразмера (n=6); выйти из строя могут одновременно не более четырех (m=8) электродвигателей этого же типоразмера. Поток электродвигателей, выходящих из строя, является простейшим с интенсивностью λ=1 электродвигатель в сутки. Время замены вышедшего из строя электродвигателя- показательное со средним значением $\bar{t}_{обсл}$=3,5 ч. Найти финальные вероятности состояний резервного фонда и его характеристики: A- среднее число заявок, обслуживаемое СМО в единицу времени; Q=A/λ- вероятность обслуживания поступившей заявки(относительная пропускаемая способность); P_отк- вероятность отказа, т.е. ве-

роятность того, что поступившая заявка не будет обслужена и получит отказ, P_отк=1-Q; $\bar{k}$-среднее число занятых каналов; $\bar{z}$в- среднее число заявок в СМО (обслуживаемых или ожидающих в очереди); $\bar{r}$ - среднее число заявок в очереди; $\bar{t}$сист – среднее время пребывания заявок в СМО (в очереди или под обслуживанием); $\bar{t}$оч – среднее время пребывания заявки в очереди.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*
Протокол №_____от _____

Билет № 3

1. Техническое обслуживание. Формы эксплуатации электроустановок.
2. Опыт короткого замыкания обмоток. Испытания бака на плотность
3. Определить эксплуатационные показатели асинхронных электродвигателей серии АИР, используемых в животноводстве (особо тяжелые условия с номинальной загрузкой). На выходах двигателей поддерживается номинальное напряжение. Электроприводы для защиты оснащены тепловыми реле ТРН. Электротехническая служба укомплектована электромонтерами на 80%. Показатели конструктивной надежности: вероятность безотказной работы через 20 000 ч использования составляет P = 0,90.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 4

1. Испытания оборудования РУ после ремонта (измерение сопротивления постоянному току контактов сборных шин, разъединяющихся контактов первичной и вторичной цепей).
2. Опыт холостого хода. Испытания витковой изоляции обмоток.
3. Оборудование безотказно проработало 1000 ч. Требуется определить вероятность безотказной работы до момента 2000, если известно, что интенсивность отказов оборудования равна 0,003 $ч^{-1}$.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 5

1. Производственное техническое обслуживание.
2. Повреждения пусковой и защитной аппаратуры (неудовлетворительная изоляция, механические неполадки).
3. В технических условиях на магнитные пускатели ПМЕ указана вероятность безотказной работы $P(t) = 0,92$ за 5000 ч наработки. Необходимо определить интенсивность отказов.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 6

1. Разборка трансформаторов. Последовательность разборки.
2. Испытания электрической прочности обмоток электродвигателя. Измерение воздушного зазора между статором и ротором электродвигателя.
3. Измерения сопротивления изоляции проводились при разных температурах электрической машины (таблица):

Температура электрической машины	20	40	50	60
Результат измерения, R_i, МОм	100	75	50	30

Необходимо привести полученные результаты к температуре 75ºС.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 7

1. Дефектация трансформаторов.
2. Объемы текущего и капитального ремонта. Индуктивное выжигание изоляции.
3. На входе одноканальной СМО с отказами поступает простейший поток заявок с интенсивностью λ=10 $ч^{-1}$; время обслуживания- показательное с параметром μ=0,5. В начальный момент времени t=0 канал свободен. Необходимо определить финальные вероятности состояний и для установившегося режима- характеристики эффективности СМО: A; Q; $P_{отк}$; $\bar{k}$.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 8

1. Неисправности аппаратуры РУ и их устранение (шинные разъединители, трансформаторы тока, вентильные разрядники).
2. Организация эксплуатации и ремонта сельских электрических сетей.
3. На входе одноканальной СМО с отказами поступает простейший поток заявок с интенсивностью λ=1 $ч^{-1}$; среднее время обслуживания $\bar{t}$обсл=2ч. В начальный момент времени t=0 канал свободен. Необходимо определить финальные вероятности состояний и для установившегося режима - характеристики эффективности СМО: A; Q; $P_{отк}$; $\bar{k}$.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 9

1. Ремонт оборудования распределительных устройств выше 1000 В.
2. Обеспечение электрооборудования и средств автоматизации запасными частями.
3. Электротехническая служба хозяйства получает заявки на устранение неисправностей с интенсивностью λ=2 заявки в час, поток заявок является простейшим; ЭТС представляет собой одноканальную СМО с неограниченной очередью. Время обслуживания заявки ЭТС имеет показательное распределение со средним значением $\bar{t}$обсл=20мин. Найти финальные вероятности состояний СМО, среднее число z заявок, связанных с ЭТС, среднее число $\bar{r}$ заявок в очереди, среднее время $\bar{t}$сист пребывания заявки в СМО, среднее время $\bar{t}$оч пребывание заявки в очереди.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 10

1. Дефектация трансформаторов
2. Испытания оборудования РУ после ремонта (измерение сопротивления изоляции изоляционных элементов, измерение изоляции токоведущих частей).
3. Определить расстояние до места повреждения, если измерения проводились петлевым методом и известно, что длина кабеля составляет 150 м, R_1 = 1 Ом; R_2 = 3 Ом.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 11

1. Измерение сопротивления изоляции обмоток. Измерение сопротивления обмоток постоянному току в холодном состоянии.
2. Комплексное обслуживание.
3. Имеется одноканальная СМО с отказами. Поток заявок - простейший с интенсивностью λ=10 отказов в сутки. Время обслуживания не случайное и в точности равно $\bar{t}$обсл=30мин. Необходимо определить относительную и абсолютную пропускную способность СМО в определенном стационарном режиме.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 12

1. Централизованная ЭТС. Специализированное обслуживание.
2. Повреждения пусковой и защитной аппаратуры (межвитковые замыкания и замыкания на корпус катушек, чрезмерный нагрев контактов и их износ).
3. Определить расстояние до места повреждения, если измерения проводились импульсивным методом и известно, что время прохождения импульса до точки повреждения составило 100 мкс.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 13

1. Проведение опыта холостого хода. Испытание электрической прочности витковой изоляции.
2. Система ППРЭсх.
3. Электротехническая служба хозяйства имеет две бригады, выполняющие все виды работ по обслуживанию электрооборудования. Интенсивность потока отказов электрооборудования одинакова и равна $\lambda 0 = 7$ заявок в сутки. Среднее время устранения неисправности (обслуживания поступившей заявки) $\bar{t}_{обсл} = 2{,}4ч = 0{,}1$ сут. Было решено для уменьшения очереди, ускорения обслуживания поступившей заявки специализировать бригады. Считая в первом приближении все потоки события простейшими, необходимо проверить разумность этого предложения.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 14

1. Неисправности аппаратуры РУ и их устранение (шинные разъединители, трансформаторы тока, вентильные разрядники).
2. Индивидуальная ЭТС.
3. Группу дежурного обслуживания, имеющих двух электромонтеров, можно представить как простейшую СМО с отказами. На ее вход поступает поток заявок с интенсивностью λ=4 заявки в час. Среднее время обслуживание одной заявки- показательное со средним значением $t_{обсл}$= 0,8 ч. Каждая обслуженная заявка приносит доход с=60 руб. содержание каждого канала обходится в 35 руб/ч.

Решить:

1) выгодно или невыгодно в экономическом отношении увеличить число каналов СМО до трех? Другими словами, необходимо решить насколько выгодно увеличение числа электромонтеров до трех;
2) выгодно или невыгодно в экономическом отношении увеличить число каналов СМО до четырех? $\bar{t}$р

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 15

1. Проверка группы соединения обмоток. Испытание электрической прочности изоляции обмоток.
2. Определение коэффициента трансформации.
3. Интенсивность отказов изделия описывается экспоненциальным законом и λ = 0,002 1/ч. Определить вероятность безотказной работы за 400 и 600 ч эксплуатации.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 16

1. Разборка электродвигателей. Выявление неисправностей электродвигателей.
2. Стратегии обслуживания электрооборудования.
3. С районным центром хозяйство связывает одна воздушная линия напряжением 35 кВ. Ее можно рассматривать как одноканальную СМО с отказами. Работающий канал может времени от времени выходить из строя (отказывать); поток отказов канала - простейший с интенсивностью ν=2 отказа в квартал. Восстановление (ремонт) вышедшего из строя канала начинается мгновенно после его отказа; время ремонта T_p (выраженное в часах)- показательное с параметром $\gamma=\frac{1}{t_{\text{р}}}=1{,}5$. Найти вероятности состояния СМО: S_1- канал исправен; S_2- канал ремонтируется.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 17

1. Испытания оборудования РУ после ремонта (проверка выкатных частей и блокировок).
2. Ремонт рубильников и переключателей. Ремонт контакторов магнитных пускателей.
3. Оборудование состоит из шести последовательно соединенных равнонадежных элементов, вероятность безотказной работы которых равно 0,89. Необходимо определить вероятность безотказной работы оборудования.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*
Протокол №_____от _____

Билет № 18

1. Текущий ремонт. Капитальный ремонт.
2. Стратегии обслуживания электрооборудования.
3. С районным центром хозяйство связывает одна воздушная линия напряжением 35 кВ. Ее можно рассматривать как одноканальную СМО с отказами. Работающий канал может времени от времени выходить из строя (отказывать); поток отказов канала - простейший с интенсивностью ν=2 отказа в квартал. Восстановление (ремонт) вышедшего из строя канала начинается мгновенно после его отказа; время ремонта T_p (выраженное в часах)- показательное с параметром $\gamma=\frac{1}{\bar{t}\text{р}}$=1,5. Найти вероятности состояния СМО: S_1- канал исправен; S_2- канал ремонтируется.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*
Протокол №_____от _____

Билет № 19

1. Неисправности аппаратуры РУ и их устранение (масляные выключатели, измерительные трансформаторы, разрядники).
2. Повреждения пусковой и защитной аппаратуры (чрезмерный нагрев катушек пускателей, контакторов и автоматических выключателей).
3. Электротехническая служба хозяйства имеет группу дежурного обслуживания (ДО), состоящую из двух человек с одинаковой квалификацией. В основном в хозяйстве выходит из строя электрооборудование двух типов: системы вентиляции и системы кормоприготовления. Интенсивность выхода из строя этих типов электрооборудования одинакова и равна λ_0 = 6 заявок в сутки. Среднее время устранения неисправности (обслуживания поступившей заявки) $\bar{t}_{\text{обсл}}$ =3ч=0,125 сут. Было решено для уменьшения очереди, ускорения обслуживания поступившей заявки специализировать электромонтеров, работающих в группе ДО. Считая в первом приближении все потоки события простейшими, необходимо проверить разумность этого предположения.

Зав. кафедрой Преподаватель

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Кафедра *«Электроснабжение»*
Дисциплина *«Ремонт электрооборудования»*
Направление подготовки *«Электроэнергетика и электротехника»*
Направленность *«Электроснабжение»*

Протокол №_____от _____

Билет № 20

1. Испытания трансформаторного масла.
2. Измерение сопротивления изоляции обмоток. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.
3. В эксплуатацию принято N= 50 электродвигателей с вероятностью безотказной работы $P(t)$ = 0,91 за 20 000 ч наработки. Необходимо определить ожидаемое число отказавших двигателей за 1 год эксплуатации при использовании оборудования в течение 1000 ч в год.

Зав. кафедрой Преподаватель

Комплект тестов (открытого типа)
по дисциплине **Ремонт электрооборудования**

Тест 1. Выверка соосности валов электродвигателей и рабочей машины при соединении их через муфту производится...
1) Спомощью микрометра;
2) С помощью штангенциркуля;
3) С помощью центровочных скоб;
4) С помощью микроскопа.

Тест 2. Холодный способ соединения проводов
1) Скручивание;
2) Обжатие;
3) Опрессовывание;
4) Все в равной степени.

Тест 3. Капитальный ремонт изделий осуществляют для:
1) Восстановления основных характеристик электрооборудования;
2) Восстановления полного ресурса изделия;
3) Обеспечения и поддержание требуемого состояния при использовании и хранении;
4) Поддержания рабочего состояния в процессе эксплуатации;

Тест 4. Факторы, влияющие на качество ремонта электрооборудования
1) Технологии выполнения ремонта и ремонтопригодность оборудования;
2) Окружающая среда и инструкции;
3) Исполнители и наличие инструментов;
4) Все перечисленные.

Тест 5. Величины зазоров между ротором и статором электродвигателей замеряют в четырех точках при помощи...
1) Специальной бумаги;
2) Щупов;
3) Линейки;
4) Микрометра.

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	3
2	4
3	2
4	4
5	4

Комплект тестов (закрытого типа)
по дисциплине **Ремонт электрооборудования**

Тест 1. Обозначение IP54 определяет…

Тест 2. Выводы обмоток электрических машин принято маркировать...

Тест 3. При включении трехфазных АД в однофазную сеть КПД двигателя...

Тест 4. При прокладке кабельной линии в пахотных землях, независимо от величины напряжения, глубина заложения кабеля в траншею должна быть не менее...

Тест 5. Перед пуском электродвигателей производят замер сопротивлений изоляции выводов обмотки относительно корпуса. Величина этого сопротивления должна быть не менее...

Ключ к тестам

Тесты	***Варианты ответов***
1	Степень защиты электрооборудования
2	Буквами и цифрами
3	Значительно уменьшается
4	1,0 м
5	0,5 МОм

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

К оценке уровня знаний, умений и владений предъявляются следующие общие требования.

«Отлично»:

- глубокие и твердые знания программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- полные, четкие, логически последовательные, правильные доклады на поставленные вопросы; умение выделять главное и делать выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии, обосновывать выдвигаемые предложения и принимаемые решения; применять теоретические знания при решении практических задач;
- безупречное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Хорошо»:

- достаточно полные и твёрдые знания программного материала учебной дисциплины,
- правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей доклады на поставленные вопросы, свободное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений при постановке дополнительных вопросов;
- умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач; несущественные неточности при обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- правильное владение приемами работы с оборудованием, программным, техническим и другим обеспечением;
- безошибочное чтение схем, графиков и чертежей.

«Удовлетворительно»:

- знание основного программного материала учебной дисциплины, понимание сущности и взаимосвязи основных рассматриваемых явлений (процессов);
- правильные, без грубых ошибок доклады на поставленные вопросы, несущественные ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
- отдельные неточности или недостаточно четкое выполнение приемов работы на оборудовании.

«Неудовлетворительно»:

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный доклад хотя бы на один из вопросов, существенные и грубые ошибки в докладах на дополнительные вопросы, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

В зависимости от количества вопросов, включенных в экзаменационные билеты, общая оценка выставляется.

При двух вопросах: «отлично», если обе оценки «отлично»;

«хорошо», если обе оценки «хорошо» или одна из оценок «отлично», а вторая «хорошо» или «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если обе оценки «удовлетворительно» или одна из оценок «удовлетворительно», а вторая «хорошо»;

«неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок «неудовлетворительно».

При трех вопросах: «отлично», если все оценки «отлично» или одна из них «хорошо»;

«хорошо», если не более одной оценки «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если две и более оценок «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если одна оценка «неудовлетворительно», а остальные не выше чем «удовлетворительно» или две оценки «неудовлетворительно».