Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 15.09.2025 14:22:54
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
Евдокимова **О.В. Евдокимова**

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки
13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) подготовки
Электроснабжение

Уровень образования – бакалавриат
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения – очная / заочная
Срок обучения – 4 года / 4 года 10 месяцев
Год начала подготовки - 2025

Орел 2025 год

Составитель: к.т.н., доцент Беликов Р.П. Беликов 20.02.2025г

Рецензент: д.т.н., профессор Шарупич В.П. Шарупич 20.02.2025г

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Программа обсуждена на заседании кафедры «Электроснабжение» протокол № 9 от 21.02.2025г.

И.о.зав. кафедрой: к.т.н., доцент Беликов Р.П. Беликов 21.02.2025г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета «Агротехника и энергообеспечение» протокол № 8 от 25.02.2025г.

Декан факультета к.т.н., доцент Головин С.И. Головин 25.02.2025г.

Программа принята методической комиссией по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»
протокол №7 от 25.02.2025г.

Председатель методической комиссии по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Электроснабжение»»

ст. преподаватель Псарёв А.И. Псарев 25.02.2025г.

Директор научной библиотеки: Ишханова Е.В. Ишханова 20.02.2025г

Лист согласований с представителями работодателей

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) «Электроснабжение»

Представитель работодателя:

Главный инженер Филиала АО «РИР Энерго»
- «Орловская генерация» Бобкин С.Н. Бобкин

Орловский филиал Волго-Вятский
АО «Оборонэнерго»
Начальник ПУ Родин А.И. Родин

Содержание

Введение……..5
1. Общие положения……..……..……7
2. Государственные экзаменационные и апелляционные комиссии ……..…8
3. Правила проведения государственной итоговой аттестации …..……....10
4. Формы государственной итоговой аттестации …….…....15
5. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья ……15
6. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения……18
7. Тематика выпускных квалификационных работ ……...……...21
8. Процедура защиты выпускной квалификационной работы и критерии оценивания…….…23
9. Учебно-методическое обеспечение программы по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника …….……20
Приложение. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации ……...……..30
Лист регистрации изменений……...78

Введение

Нормативно-правовую базу для разработки программы государственной итоговой аттестации по направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) подготовки – Электроснабжение составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) (ред. от 30.12.2021);

- Федеральный закон "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся" от 31.07.2020 N 304-ФЗ;

- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» вступает в силу с 1 сентября 2022 г.;

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5.08.2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Минобразования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 июня 2015 г. № 636 (ред. от 15.01.2015) «Об утверждении Порядка государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями на 27 марта 2020 года);

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 17 августа 2020 года № 1037 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования»;

- Приказ Минобразования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 09 февраля 2016 г. № 86 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636»;

- Приказ Минобразования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 28 апреля 2016 г. № 502 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 27 марта 2020 г. № 490 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования»;

– Приказ Минобрнауки России от 08.02.2021 N 83 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - бакалавриат по направлениям подготовки" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.03.2021 N 62739);

– Приказ Минобрнауки России №1456 от 26.11.2020 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрирован в Минюсте №63650 от 27.05.2021г.);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 № 144 (далее – ФГОС ВО);

– Устав федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» (далее – университет);

– - Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

– - Нормативно-методические документы по организации учебного процесса ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) с целью определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО соответствующим требованиям ФГОС ВО. Объем (в зачетных единицах и часах) ГИА составляет 6 зачетных единиц; 216 часов, в том числе руководство и консультирование – 21 час, самостоятельная работа – 195 часов.

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 № 144 и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) – программы подготовки кадров по направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) – Электроснабжение, разработанной в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Задачами ГИА являются:

– оценка соответствия сформированности компетенций у выпускника требованиям ФГОС ВО и ОПОП ВО;

– оценка результатов подготовленной ВКР;

– оценка готовности выпускника к решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности.

2. Государственные экзаменационные и апелляционные комиссии

Для проведения ГИА в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ создается государственная экзаменационная комиссия (ГЭК). Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ создается апелляционная комиссия.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе - комиссии) действуют в течение календарного года. ФГБОУ ВО Орловский ГАУ самостоятельно устанавливает регламенты работы комиссий.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 31 декабря, предшествующего года проведения ГИА учредителем ФГБОУ ВО Орловский ГАУ по представлению университета.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ утверждает составы комиссий не позднее чем за 1 месяц до даты начала ГИА.

Председатель ГЭК утверждается из числа лиц, не работающих в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председателем апелляционной комиссии утверждается руководитель ФГБОУ ВО Орловский ГАУ (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное - на основании приказа по университету).

Председатель ГЭК организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при ГИА.

В состав ГЭК входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены ГЭК являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу ФГБОУ ВО Орловский ГАУ (иных организаций) и (или) к научным работникам ФГБОУ ВО Орловский

ГАУ (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя ГЭК), в общем числе лиц, входящих состав ГЭК, составляет не менее 50%.

В состав апелляционной комиссии входит председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ФГБОУ ВО Орловский ГАУ и не входящих в состав ГЭК.

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК руководитель ФГБОУ ВО Орловский ГАУ назначает секретаря указанной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, научных работников или административных работников ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Секретарь ГЭК не входит в ее состав. Секретарь ГЭК ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии. Заседания комиссии проводятся председателем комиссии.

Решения комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами.

В протоколе заседания ГЭК по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о вы-

явленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем. Протокол заседания ГЭК также подписываются секретарем экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

3. Правила проведения государственной итоговой аттестации

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП ВО.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ использует необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении ГИА обучающихся.

Обучающимся, привлекаемым к ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

С обучающихся за прохождение ГИА плата не взымается.

ГИА обучающихся в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) в виде дипломного проекта (далее - государственные аттестационные испытания) с учетом требований, установленных стандартом.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно - комплексная ВКР) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Требования к ней, порядок ее выполнения и критерии оценки устанавливаются ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

ГИА проводится в сроки, определяемые графиком учебного процесса ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» означают ус-

пешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Программа ГИА, включая требования к ВКР и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, утвержденные ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Университет утверждает перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих комплексную ВКР совместно) университет в установленном им порядке предоставляет обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающему (обучающимся), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими комплексную ВКР совместно) приказом при университету закрепляется руководитель ВКР из числа преподавателей выпускающих кафедр и при необходимости консультант (консультанты).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного аттестационного испытания университет утверждает приказом расписание государственного аттестационного испытания (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственного аттестационного испытания, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов ГЭК и апелляционной комиссии, секретаря ГЭК, руководителей и консультантов ВКР.

После завершения подготовки обучающимся ВКР ее руководитель пред-

ставляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв). В случае выполнения комплексной ВКР несколькими обучающимися их руководитель представляет отзыв об их совместной работе в период ее подготовки. Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. ВКР и отзыв передаются в ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до дня ее защиты.

Для получения допуска к защите ВКР производится ее предварительная защита на кафедре, на которой выполнялась работа. При положительном решении о допуске заведующий кафедрой ставит свою подпись на титульном листе и в соответствующих графах в пояснительной записке и графическом материале.

Доступ лиц к текстам ВКР должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

Результаты защиты ВКР объявляются в устной форме, в день ее проведения.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается университетом самостоятельно), проходят ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испыта-

ние в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из ФГБОУ ВО Орловский ГАУ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению ОПОП ВО и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ на период времени, установленный университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по ОПОП ВО. При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением университета ему может быть установлена иная тема ВКР.

По результатам государственного аттестационного испытания обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также ВКР и отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения, обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания, обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания, обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае если результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

4. Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) – Электроснабжение, включает:

– защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

5. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи им государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность выступления, обучающегося при защите ВКР - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надковываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственного аттестационного испытания с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

6. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Выпускная квалификационная работа – это работа на соискание квалификации «бакалавр», содержащая системный анализ технических решений и технологических процессов, выполняемая выпускником самостоятельно с использованием информации, усвоенной им в рамках изучения дисциплин ОПОП ВО. ВКР выполняется на завершающем этапе подготовки выпускника и служит основным средством ГИА.

Целью выполнения ВКР является определение уровня готовности выпускника бакалавриата к выполнению профессиональных обязанностей.

Основными задачами ВКР являются:

- проверка уровня усвоения выпускником учебного и практического материала по основным дисциплинам ОПОП ВО;

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний студентов при выполнении комплексных заданий с элементами научных иссле-

дований, навыков разработки и представления технической документации.

ВКР имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- спецификация;
- задание;
- аннотация (реферат);
- оглавление;
- текст ВКР, включающий в себя введение, основную часть, заключение, список литературы. Текст ВКР также может включать список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстративного материала, приложения.

Во введении к ВКР обосновывается актуальность избранной темы.

В основной части текст ВКР подразделяется на главы, согласно выданному заданию, и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами. Содержание отдельных глав должно последовательно раскрывать тему работы. Между главами должна быть органическая внутренняя связь, материал внутри глав должен излагаться в четкой логической последовательности. Названия глав должны быть предельно краткими, четкими, точно отражать их основное содержание и не могут дословно повторять название темы ВКР.

В заключении ВКР излагаются краткие итоги выполненной работы.

В ВКР выпускник обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. Список использованных источников составляется согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Сведения об используемых источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР и нумеровать арабскими цифрами без точки в квадратных скобках и печатать с абзацного отступа.

Ориентировочно объем ВКР должен составлять 60-80 страниц формата А4, включая таблицы, рисунки и графики, но без учёта приложений. Основ-

ной текст набирается шрифтом Times New Roman с полуторным межстрочным интервалом. Размер шрифта – 14 пт, выравнивание по ширине. Поля страницы: левое – 3 см, правое – 1,5 см, нижнее и верхнее – по 2,0 см. Текст распечатывается на одной стороне листа. Обязательно проставляется нумерация страниц. Оформляется ВКР в соответствии с требованиями, предъявляемыми к рукописям, представляемым в печать. Графическая часть ВКР обычно составляет 6-8 листов формата А3. При необходимости количество страниц машинописного текста может быть более 80 страниц, а также графическая часть может содержать более 8 листов. Решение о количестве страниц машинописного текста и листов графической части принимает руководитель ВКР.

ВКР является основным средством ГИА.

К руководству ВКР привлекаются штатные преподаватели кафедр, а при необходимости научные сотрудники и квалифицированные дипломированные специалисты производственных предприятий и научных учреждений на договорных условиях. По отдельным разделам ВКР могут быть назначены консультанты.

В обязанности руководителя ВКР входит: формулирование и закрепление темы за обучающимся, разработка совместно с ним задания; рекомендации по подбору научно-технической, справочной литературы и иных источников информации по теме ВКР; проведение систематических консультаций по содержанию и оформлению ВКР согласно составленному расписанию; оказание помощи в выборе инженерных методик для решения проектно-конструкторских и организационно-технологических задач; осуществление систематического контроля за ходом выполнения ВКР и соответствующее информирование заведующего кафедрой, проверка выполненной ВКР с оценкой степени и качества выполнения разделов, качества ее оформления, подготовка выпускника к защите ВКР и составление отзыва.

При необходимости замена руководителя ВКР осуществляется приказом ректора университета на основании протокола решения заседания кафедры,

на которой выполняется работа.

7. Тематика выпускных квалификационных работ

Ответственность за соответствие тематики ВКР требованиям ОПОП ВО, осуществление руководства и организацию защиты ВКР несет преподаватель, осуществляющий руководство.

Тематика ВКР:

1. Электроснабжение промышленного предприятия.
2. Электроснабжение участка промышленного предприятия.
3. Электроснабжение группы цехов промышленного предприятия;
4. Электроснабжение района города.
5. Электроснабжение населенного пункта.
6. Развитие системы электроснабжения промышленного предприятия.
7. Развитие системы электроснабжения района города, района области.
8. Развитие системы электроснабжения участка промышленного предприятия.
9. Реконструкция системы электроснабжения промышленного предприятия.
10. Реконструкция системы электроснабжения района города, района области.
11. Реконструкция системы электроснабжения участка промышленного предприятия.
12. Разработка способов и средств автоматизации электрических сетей.
13. Разработка способов и средств повышения надежности электроснабжения потребителей.
14. Разработка способов и средств повышения энергоэффективности электрических сетей и систем электроснабжения
15. Электроснабжение коттеджного поселка.
16. Разработка мероприятий по повышению пропускной способности ЛЭП

Тематика ВКР может предусматривать не только индивидуальные работы, но и выполняемые группой обучающихся (комплексные). Тема ВКР должна: соответствовать подготовке бакалавров по направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) – Электроснабжение; содержать наиболее существенные признаки рассматриваемого объекта; отвечать современным техническим требованиям; учитывать перспективы развития новой техники и технологий; быть актуальной и по возможности максимально приближенной к решению реальных производственных задач, стоящих перед предприятиями.

Тематика ВКР бакалавра должна соответствовать задачам профессиональной деятельности выпускников, ежегодно пересматриваться и обновляться с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники. Основная часть тем должна быть ориентирована на конкретное направление профессиональной деятельности бакалавра. Темы ВКР должны учитывать региональные особенности и тематики научных исследований выпускающей кафедры.

Основой ВКР бакалавра являются материалы курсовых проектов (работ) по выпускающей кафедре, результаты работы студенческих научных кружков. Объектами для выполнения ВКР бакалавра могут быть реально существующие или перспективные производства, машины, технологии или устройства.

Перечень тем ВКР разрабатывается сотрудниками выпускающей кафедры в установленные заведующим конкретной кафедры сроки. Перечень тем обсуждается и утверждается на заседаниях выпускающей кафедры и совете факультета и доводится до обучающихся. Обучающийся имеет право выбрать одну из объявленных тем ВКР или предложить собственную, согласовав ее с руководителем ВКР, заведующим кафедрой, на которой выполняется работа и заведующим выпускающей кафедрой.

Закрепление темы за обучающимся осуществляется на основании его

личного заявления на имя ректора университета с визами руководителя ВКР и заведующего кафедрой и утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Изменение или уточнение темы ВКР возможно на основании заявления обучающегося согласованного с руководителем ВКР, заведующим кафедрой, на которой выполняется работа и заведующим выпускающей кафедрой.

8. Процедура защиты выпускной квалификационной работы и критерии оценивания

Завершенная и оформленная в соответствии с требованиями выпускная квалификационная работа представляется студентом руководителю в печатном и электронном виде не позднее чем за 6 дней до назначенной даты защиты ВКР.

Руководитель проверяет выполненную работу, выявляет объём заимствования и представляет заведующему выпускающей кафедрой письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). Порядок проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Положением о проверке выпускных квалификационных работ с использованием системы «Антиплагиат. ВУЗ».

В отзыве руководитель высказывает мнение о работе обучающегося в ходе написания ВКР, но не дает ее оценки.

При отсутствии замечаний руководитель подтверждает положительное решение подписью на титульном листе ВКР и готовит отзыв. В отзыве руководитель характеризует актуальность разрабатываемой тематики, объем и соответствие ВКР исходному заданию, полноту решения поставленных задач, умение пользоваться научно-технической литературой и другими видами информации по теме работы, степень самостоятельности выпускника, качество оформления текстовой и графической частей ВКР, положительные и отрицательные стороны работы, обоснованность выводов, теоретическую

и практическую значимость, уровень профессиональной подготовки автора ВКР.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Текст ВКР, размещается ФГБОУ ВО Орловский ГАУ в своей электронно-библиотечной системе и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текста ВКР в своей электронно-библиотечной системе, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований устанавливается ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Степень оригинальности ВКР должна составлять не менее 50%. Доступ лиц к текстам ВКР обеспечивается в соответствии с законодательством Российской Федерации, с разрешения правообладателя.

Для получения допуска к защите ВКР производится ее предварительная защита на кафедре, на которой выполнялась работа. При положительном решении о допуске заведующий кафедрой ставит свою подпись на титульном листе и в соответствующих графах в пояснительной записке и графическом материале.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием на заседании ГЭК. На нем, с разрешения председателя ГЭК, могут присутствовать руководитель работы, профессорско-преподавательский состав и обучающиеся, приглашенные специалисты и пр.

Выпускная квалификационная работа, отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Кроме этого в ГЭК могут быть переданы и другие материалы, подтверждающие научную и практическую ценность выполненной ВКР (печатные статьи, патенты, макеты и пр.).

Отзыв руководителя является основанием для оценки качества выполнения выпускной квалификационной работы и учитывается при выставлении оценки ГЭК.

Для защиты ВКР может быть подготовлена ее презентация, выполненная в программе Microsoft PowerPoint.

На защиту ВКР выпускнику отводится до 30 минут. После окончания защиты члены ГЭК на закрытом заседании принимают заключение о присвоении или неприсвоении квалификации «Бакалавр» выпускнику. Решение ГЭК принимается простым большинством голосов членов комиссии с учетом заключения руководителя ВКР. В случае равенства голосов «за» и «против» председателю комиссии предоставляется право окончательного решения. Особые мнения членов комиссии по вопросу присвоения или неприсвоения квалификации выпускнику фиксируются в протоколе заседания ГЭК.

Результаты защиты являются основанием для принятия комиссией решения по присвоению квалификации «бакалавр» и выдачи диплома Государственного образца. Решение о присвоении квалификации выпускнику оформляется в зачетную книжку и заверяется подписями всех членов ГЭК. Результаты защиты ВКР объявляются выпускникам в тот же день, после окончания заседания ГЭК.

Оценка за ВКР выставляется по четырех бальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критерии оценивания ВКР представлены в фонде оценочных средств, который представлен в приложении данной программы. Оценивание выполнения и защиты ВКР каждым выпускником проводится членами ГЭК с использованием оценочных листов на основе требований, предъявляемых к ВКР по данному направлению и профилю подготовки.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается университетом самостоятельно), проходят ее в

течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из ФГБОУ ВО Орловский ГАУ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению ОПОП ВО и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ на период времени, установленный университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по ОПОП ВО. При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением университета ему может быть установлена иная тема ВКР.

9 Учебно-методическое обеспечение программы по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

Основная литература

Кудрин, Б. И. Электроснабжение : учебник / Б. И. Кудрин. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2015. - 352 с. - (Высшее образование. Энергетика. Бакалавриат). - для бакалавров. - ISBN 978-5-4468-1786-3. http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шпиганович, А. Н. Внутризаводское электроснабжение и режимы : учебник / А. Н. Шпиганович, К. Д. Захаров. - Липецк : ЛГТУ, 2007. - 742 с. - ISBN 978-5-88247-303-6. http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc _(дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Лещинская, Т. Б. Электроснабжение сельского хозяйства : учебник / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - М. : БИБКОМ: ТРАНСЛОГ, 2015. - 656 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - для бакалавров. - ISBN 978-5-905563-41-6.
http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Лещинская, Т. Б. Практикум по электроснабжению сельского хозяйства : учеб. пособие / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - М. : БИБКОМ: ТРАНСЛОГ, 2015. - 455 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - для бакалавров. - ISBN 978-5-905563-46-1. http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник / Ю. Д. Сибикин. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. – 368с. – ISBN 978-5-7695-6118-4 http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Виноградов, А.В. Выпускные квалификационные работы бакалавров. Дипломные проекты и работы. Магистерские диссертации. Курсовые работы и проекты (требования к содержанию, оформлению и защите) : учеб.пособие / А. В. Виноградов, С. М. Астахов, А. В. Виноградова. - Орел : Изд-во , 2012. - 140с. http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

Правила устройства электроустановок все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2010. - 464 с. : ил. - ISBN 978-5-379-01452-0.
http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Виноградов, А. В. Светотехника и электротехнология. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Ч. 1 : Светотехника / А. В. Виноградов, М. В. Бородин, С. В. Амелин. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Рекомендации по разработке, ведению документации и организации деятельности ответственного за энергосбережение [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А. В. Виноградов [и др.]. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Виноградов, А. В. Светотехника и электротехнология. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Ч. 2 : Электротехнология / А. В. Виноградов, М. В. Бородин. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Совершенствование деятельности по энергосбережению и по осуществлению технологических присоединений филиала ОАО "МРСК Центра" - "Орелэнерго" [Электронный ресурс] : монография / А. В. Виноградов [и др.]. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орловского ГАУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-93382-262-2. http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Виноградов, А. В. Светотехника и электротехнология. Курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие. Ч. 2 : Электротехнология / А. В. Виноградов, М. В. Бородин. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2014. - 24 с. http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Хорольский, В. Я. Надежность электроснабжения : учеб. пособие / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 128 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-796-3; 978-5-16-009087-0
http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Сибикин, Ю. Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учеб. пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - М. : КноРус, 2010. - 232 с. - ISBN 978-5-406-00278-0 http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Виноградова, А. В. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторным и практическим работам. Ч. 1 / А. В. Виноградова. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). 0 http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Виноградова, А. В. Расчет понизительной подстанции в системе электроснабжения [Электронный ресурс] : метод. указания / А. В. Виноградова. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т. В. Анчарова, М. А. Рашевская, Е. Д. Стебунова. -

2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-888-5; 978-5-16-009828-9 http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Издания периодической печати

1. Журнал «Вестник аграрной науки». Режим доступа: http://ej.orelsau.ru/archive/arkhiv/ (дата обращения: 20.02.2025, открытый доступ).

2.Журнал «Агротехника и энергообеспечение». Режим доступа: http://www.agrotech-orel.ru/ (дата обращения: 20.02.2025, открытый доступ).

3.Научный журнал молодых ученых. Режим доступа: http://www.orelsau.ru/science/vypuski/ (дата обращения: 20.02.2025, открытый доступ).

г) интерактивные ресурсы

1. Сайт министерства сельского хозяйства - http://mcx.gov.ru (дата обращения: 20.02.2025 – открытый доступ).
2. Сайт патентного бюро - http://russianpatent.info (дата обращения: 20.02.2025 - открытый доступ).
3. Сайт федерального института промышленной собственности - https://www1.fips.ru/ (дата обращения: 20.02.2025 - открытый доступ).

д) электронно-информационные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система Издательства Лань - https://e.lanbook.com/ (бессрочно).

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки

13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль) подготовки – Электроснабжение

Целью создания фонда оценочных средств (ФОС) государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, оценка качества освоения ими ОПОП ВО и уровня овладения требуемыми компетенциями.

ФОС при проведении ГИА решает следующие **задачи**:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности;

- оценка уровня сформированности у выпускника требуемых компетенций, степени овладения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;

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

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	***Контролируемые дисциплины***	***Уровни освоения компетенции***	***Наименование оценочного средства***
			Защита ВКР
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации для решения поставленной задачи	Информатика	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-1.2. Проводит критический анализ и обобщает результаты анализа	Информатика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач	Информатика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-1,4. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учётом социального контекста	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
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 совокуп-	Основы управления персоналом	Пороговый	Выпускная квалификационная рабо-
		Повышенный	

ность задач, обеспечивающих ее достижение		Высокий	та. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
	Основы проектной деятельности	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Правоведение	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач	Основы управления персоналом	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Основы проектной деятельности	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Правоведение	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-2.3. Учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Основы управления персоналом	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Основы проектной деятельности	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Правоведение	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-2.4. Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально ориентированного проекта и общественного развития	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде			
УК-3.1. Учитывает принципы социального, делового и личностного взаимодействия	Основы управления персоналом	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
	Конфликтология	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-3.2. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	Основы управления персоналом	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Конфликтология	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	

		Высокий	
УК-3.3. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Основы управления персоналом	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Конфликтология	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-3.4. Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учётом своей роли в команде для достижения целей общественного развития	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)			
УК-4.1. Применяет требования к осуществлению деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке	Культура речи и деловое общение	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
УК-4.2. Применяет требования к осуществлению деловой коммуникации в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Иностранный язык	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-4.3. Использует современные информационные средства коммуникации	Культура речи и деловое общение	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Иностранный язык	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах			
УК-5.1. Анализирует современное состояние общества в социально-историческом, этическом и философском аспектах	История (история России, всеобщая история)	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
	Философия	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Основы российской государственности	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.	История (история России, всеобщая история)	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Философия	Пороговый	
		Повышенный	

		Высокий	
	Основы российской государственности	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-5.3 Выстраивает межкультурное взаимодействие, основываясь на принципах толерантности и гражданской ответственности	История (история России, всеобщая история)	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Философия	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Основы российской государственности	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			
УК-6.1. Устанавливает траекторию саморазвития	Философия	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития на основе принципов образования в течение всей жизни	Философия	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-6.3. Управляет своим временем в процессе саморазвития	Философия	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
УК-7.1. Оценивает требования к уровню физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту: баскетбол	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту: адаптивная физическая культура	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	

УК-7.2. Контролирует уровень физической подготовленности, исходя из индивидуальных характеристик	Физическая культура и спорт	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту: баскетбол	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту: адаптивная физическая культура	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-7.3. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	Физическая культура и спорт	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту: баскетбол	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту: адаптивная физическая культура	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
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	Безопасность жизнедеятельности	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
	Основы военной подготовки	Повышенный	
		Высокий	
УК-8.2. Создает и поддерживает комплексную систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Безопасность жизнедеятельности	Пороговый	
	Основы военной подготовки	Повышенный	
		Высокий	

УК-8.3. Применяет требования и рекомендации по обеспечению безопасности жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Безопасность жизнедеятельности	Пороговый	
	Основы военной подготовки	Повышенный	
		Высокий	
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности			
УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Основы экономической безопасности и финансовой грамотности	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Основы экономической безопасности и финансовой грамотности	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности			
УК-10.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.	Правоведение	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
	Основы экономической безопасности и финансовой грамотности	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-10.2. Проявляет нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению на основе правовых норм	Правоведение	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Основы экономической безопасности и финансовой грамотности	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
УК-10.3. Умеет противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности	Правоведение	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Основы экономической безопасности и финансовой грамотности	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и			

использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
ОПК-1.1Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Информационные технологии и программирование в электроэнергетике	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
	Введение в информационные технологии	Пороговый Повышенный Высокий	
ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	Информационные технологии и программирование в электроэнергетике	Пороговый Повышенный Высокий	
	Введение в информационные технологии	Пороговый Повышенный Высокий	
ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	Инженерная и компьютерная графика	Пороговый Повышенный Высокий	
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения			
ОПК-2.1. Демонстрирует знание основных языков программирования, операционных систем и оболочек, современных сред разработки программного обеспечения	Информационные технологии и программирование в электроэнергетике	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-2.2. Демонстрирует понимание принципов составления алгоритмов, написания компьютерных программ, тестирования их работоспособности	Информационные технологии и программирование в электроэнергетике	Пороговый Повышенный Высокий	
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач			
ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции	Высшая математика	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя.

одной переменной, теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов		Повышенный Высокий	Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
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	Физика	Пороговый Повышенный Высокий	
ОПК-3.3. Демонстрирует знание основных законов химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений	Химия	Пороговый Повышенный Высокий	
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	Теоретические основы электротехники	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-4.2. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств и знание функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	Промышленная электроника	Пороговый Повышенный Высокий	
	Электрические и электронные аппараты	Пороговый Повышенный Высокий	
ОПК-4.3. Анализирует установившиеся режимы работы	Электрические машины	Пороговый	

трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик		Повышенный Высокий	
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности			
ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	Электротехнические и конструкционные материалы	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	Электротехнические и конструкционные материалы	Пороговый Повышенный Высокий	
ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	Техническая механика	Пороговый Повышенный Высокий	
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	Метрология, стандартизация и сертификация	Пороговый Повышенный Высокий	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
	Информационно-измерительная техника	Пороговый Повышенный Высокий	
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	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
	Проектирование электрических сетей	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Системы электроснабжения	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Проектирование систем электроснабжения	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Преддипломная практика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
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	Общая энергетика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Энергоснабжение	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Электрическая часть электростанций и подстанций	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Электроэнергетические системы и сети	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Электроснабжение	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Проектирование электрических сетей	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Электрическое освещение	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Электротехнические промышленные установки	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Надежность электроснабжения	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Системы электроснабжения	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Проектирование систем электроснабжения	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Основы проектной деятельности	Пороговый	
		Повышенный	

		Высокий	
	Оптимизация электросетевой инфраструктуры	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Технологическое присоединение объектов электроэнергетике	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Традиционная и альтернативная электроэнергетика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Основы традиционной и возобновляемой электроэнергетики	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Профилирующая практика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
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	Информационные технологии и программирование в электроэнергетике	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Автоматизированные системы управления в электроэнергетике	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Общественный проект "Обучение служением"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Профилирующая практика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
ПК-2. Способен проводить экономические расчеты, обосновывать проектные решения и решать задачи в области организации и нормирования труда			
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	Основы функционирования электроэнергетики	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
	Обоснование инженерных решений в электроэнергетике	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Основы функционирования рынка электроэнергии	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Профилирующая практика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
ПК-2.2. Демонстрирует знания требований законодательных, нормативно-правовых актов	Основы производственных отношений в электроэнергетике	Пороговый	

Российской Федерации, теоретических основ и закономерностей организации и планирования производства, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов в электроэнергетике и осуществляет проектирование производственных отношений в электроэнергетике с помощью системы организации и управления производством, определяет экономическую эффективность от внедрения организационно-технических мероприятий		Повышенный	
		Высокий	
	Эксплуатационная практика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
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	Энергоснабжение	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
	Электрическая часть электростанций и подстанций	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Электроэнергетические системы и сети	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Техника высоких напряжений	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Электроснабжение	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Переходные процессы	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Проектирование электрических сетей	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Электрический привод	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Системы электроснабжения	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	

	Преддипломная практика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
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	Информационные технологии и программирование в электроэнергетике	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Автоматизированные системы управления в электроэнергетике	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Эксплуатационная практика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
ПК-4. Способен участвовать в монтаже, испытаниях, пусконаладочных 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	Монтаж электрооборудования и средств автоматики	Пороговый	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
		Повышенный	
		Высокий	
	Эксплуатация электрооборудования	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Модуль "Проектная деятельность"	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Ознакомительная практика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Эксплуатационная практика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
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	Монтаж электрооборудования и средств автоматики	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Эксплуатация электрооборудования	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Ознакомительная практика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Эксплуатационная практика	Пороговый	
		Повышенный	

		Высокий	
ПК-4.3. Использует правила электробезопасности при эксплуатации электроустановок	Электробезопасность	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	
	Эксплуатационная практика	Пороговый	
		Повышенный	
		Высокий	

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

Наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Защита ВКР
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач 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 УК-1.4. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учётом социального контекста	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень знаний о методах и способах поиска, анализа и синтеза информации, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения при проведении поиска, анализа и синтеза необходимой информации, ее критического анализа и обобщения полученных результатов. Имеется минимальный набор навыков системного подхода для решения поставленных задач с некоторыми недочетами. Выполнены все задания с негрубыми ошибками, но не в полном объеме.	Имеется необходимый уровень знаний о методах и способах поиска, анализа и синтеза информации, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения при проведении поиска, анализа и синтеза необходимой информации, ее критического анализа и обобщения полученных результатов. Имеются все навыки системного подхода для решения поставленных задач с использованием методик поиска, анализа и синтеза информации. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	Имеется в полном объеме уровень знаний о методах и способах поиска, анализа и синтеза информации, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения при проведении поиска, анализа и синтеза необходимой информации, ее критического анализа и обобщения полученных результатов, использования системного подхода. Имеется весь набор навыков системного подхода для решения поставленных задач с использованием методик поиска, анализа и синтеза информации. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и вы-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место	Имеется минимальный уровень знаний о методах целеполагания, ос-	Имеется необходимый уровень знаний о методах целеполагания, основных	Имеется в полном объеме уровень знаний о методах целеполагания, основных	Выпускная квалификационная работа.

бирать 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 УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач УК-2.3. Учитывает действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения УК-2.4. Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально ориентированного проекта и общественного развития	грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	новных концепциях управления и организационных инструментах управления проектами, последовательности работ при разработке проекта, перечне и содержание нормативных документов. При ответах допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения при постановке целей и формулировке задач, связанные с реализацией профессиональных функций по управлению проектами; решены типовые задачи с использованием нормативно – правовых документов. Имеется минимальный набор навыков решения комплекса задач с учетом правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений при выборе решений с некоторыми недочетами. Выполнены все задания с негрубыми ошибками, но не в полном объеме.	концепциях управления и организационных инструментах управления проектами, последовательности работ при разработке проекта, перечне и содержание нормативных документов, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки при постановке целей и формулировке задач, связанные с реализацией профессиональных функций по управлению проектами; решены все основные задачи с использованием нормативно – правовых документов, с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	концепциях управления и организационных инструментах управления проектами, последовательности работ при разработке проекта, перечне и содержание нормативных документов, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения и навыки при постановке целей и формулировке задач, связанные с реализацией профессиональных функций по управлению проектами; решены все основные задачи с использованием нормативно – правовых документов. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.
УК-3. Способен осуще-	Уровень знаний ниже	Имеется минимальный	Имеется необходимый	Имеется в полном объеме	Выпускная квали-

ствлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-3.1. Учитывает принципы социального, делового и личностного взаимодействия УК-3.2. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.3. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи УК-3.4. Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учётом своей роли в команде для достижения целей общественного развития	минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	уровень знаний об основных этапах процесса организационных преобразований; основах проведения деловых переговоров, делового общения, принципах и методах организации деловых коммуникаций, различных теориях мотивации, групповой динамики, коммуникаций, лидерства, основах организации коммуникативного процесса и управления конфликтами, при ответах допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения при организации командного взаимодействия для решения стратегических и оперативных управленческих задач, в том числе переговорного процесса, формировании взаимоотношений в коллективе. Имеется минимальный набор навыков командообразования, осуществления деловых коммуникаций; методами формирования и поддержа-	уровень знаний об основных этапах процесса организационных преобразований; основах проведения деловых переговоров, делового общения, принципах и методах организации деловых коммуникаций, различных теориях мотивации, групповой динамики, коммуникаций, лидерства, основах организации коммуникативного процесса и управления конфликтами, при ответах, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения при организации командного взаимодействия для решения стратегических и оперативных управленческих задач, в том числе переговорного процесса, формировании взаимоотношений в коллективе и организации эффективного процесса коммуникаций и управлении конфликтами. Имеется комплекс навыков командообразования, осуществления де-	уровень знаний об основных этапах процесса организационных преобразований; основах проведения деловых переговоров, делового общения, принципах и методах организации деловых коммуникаций, различных теориях мотивации, групповой динамики, коммуникаций, лидерства, основах организации коммуникативного процесса и управления конфликтами, при ответах, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения при организации командного взаимодействия для решения стратегических и оперативных управленческих задач, в том числе переговорного процесса, формировании взаимоотношений в коллективе и организации эффективного процесса коммуникаций и управлении конфликтами; осуществления деловых коммуникаций, методами и инструментами проектирования межличностных, групповых и организационных	фикационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

		ния этичного климата в организации с некоторыми недочетами. Выполнены все задания с негрубыми ошибками, но не в полном объеме.	ловых коммуникаций, методами и инструментами проектирования межличностных, групповых и организационных коммуникаций; методами формирования и поддержания этичного климата в организации; групповой работы и использования современных технологий эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение людей в организации. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	коммуникаций; методами формирования и поддержания этичного климата в организации; групповой работы и использования современных технологий эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение людей в организации. Имеется весь набор навыков командообразования, осуществления деловых коммуникаций, методами и инструментами проектирования межличностных, групповых и организационных коммуникаций; методами формирования и поддержания этичного климата в организации; групповой работы и использования современных технологий эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение людей в организации Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место	Имеется минимальный уровень знаний о стилях и особенностях делового	Имеется необходимый уровень знаний о стилях и особенностях делового	Имеется в полном объеме уровень знаний стилях и особенностях делового	Выпускная квалификационная работа.

и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1. Применяет требования к осуществлению деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Применяет требования к осуществлению деловой коммуникации в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке УК-4.3. Использует современные информационные средства коммуникации	грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	общения, средствах и видах деловой коммуникации, нормах современного русского литературного и иностранного языка; коммуникативных качествах речи, языковых нормах; формах устного и письменного делового общения на русском и иностранных языках. Продемонстрированы основные умения осуществлять поиск необходимой информации с помощью информационно –коммуникационных технологий на русском и иностранных языках; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном языке. Имеется минимальный набор навыков общения на русском и иностранном языках. Выполнены все задания с негрубыми ошибками, но не в полном объеме.	общения, средствах и видах деловой коммуникации, нормах современного русского литературного и иностранного языка; коммуникативных качествах речи, языковых нормах; формах устного и письменного делового общения на русском и иностранных языках, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения применять различные стили делового общения, вербальные и невербальные средства при проведении переговоров на русском и иностранных языках; осуществлять поиск необходимой информации с помощью информационно – коммуникационных технологий на русском и иностранных языках; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном языке. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами.	общения, средствах и видах деловой коммуникации, нормах современного русского литературного и иностранного языка; коммуникативных качествах речи, языковых нормах; формах устного и письменного делового общения на русском и иностранных языках, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения при проведении поиска, анализа и синтеза необходимой информации, ее критического анализа и обобщения полученных результатов, использования системного подхода. Имеется весь набор навыков общения на русском и иностранном языках, а также ведения деловой переписки и составления документов на русском и иностранном языках с некоторыми недочетами. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все до-	Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

			Имеется набор основных навыков общения на русском и иностранном языках, а также ведения деловой переписки и составления документов на русском и иностранном языках с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	полнительные вопросы.	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.1. Анализирует современное состояние общества в социально-историческом, этическом и философском аспектах УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. УК-5.3 Выстраивает межкультурное взаимодействие, основываясь на принципах толерантности и гражданской	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень знаний о многообразии культур и способах их взаимодействий; о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; исторических этапах развития России и различных стран и народов мира, включая мировые религии, философские и этнические учения, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения в поиске необходимой информации о различных социальных группах с учетом их культурных	Имеется необходимый уровень знаний о многообразии культур и способах их взаимодействий; о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; исторических этапах развития России и различных стран и народов мира, включая мировые религии, философские и этнические учения, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения поиске необходимой информации о различных социальных группах с учетом их культурных особенностей и традиций; пони-	Имеется в полном объеме уровень знаний о многообразии культур и способах их взаимодействий; о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; исторических этапах развития России и различных стран и народов мира, включая мировые религии, философские и этнические учения; без ошибок. Продемонстрированы все основные умения в поиске необходимой информации о различных социальных группах с учетом их культурных особенностей и традиций; понимании движущих сил и	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

ответственности УК-5.4. Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями		особенностей и традиций; места и роли своей профессиональной деятельности в общественном развитии с учетом различий в истории, религии и традициях различных социокультурных групп. Имеется минимальный набор навыков использования информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; межличностного и межкультурного взаимодействия с учетом исторически сложившегося межкультурного разнообразия общества с некоторыми недочетами. Выполнены все задания с негрубыми ошибками, но не в полном объеме.	мании движущих сил и закономерностей исторического процесса, места и роли своей профессиональной деятельности в общественном развитии с учетом различий в истории, религии и традициях различных социокультурных групп. Имеется набор основных навыков использования информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, анализа исторического прошлого, мировых религий, философских и этнических учений, а также культурных традиций; межличностного и межкультурного взаимодействия с учетом исторически сложившегося межкультурного разнообразия общества. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами.	закономерностей исторического процесса, места и роли своей профессиональной деятельности в общественном развитии с учетом различий в истории, религии и традициях различных социокультурных групп. Имеется весь набор навыков использования информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, анализа исторического прошлого, мировых религий, философских и этнических учений, а также культурных традиций; межличностного и межкультурного взаимодействия с учетом исторически сложившегося межкультурного разнообразия общества Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все до-	

			Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	полнительные вопросы.	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-6.1. Устанавливает траекторию саморазвития УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-6.3. Управляет своим временем в процессе саморазвития	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень знаний о способах, принципах самоорганизации и самообразования, принципах и подходах тайм-менеджмента, допущено много негрубых ошибок Продемонстрированы основные умения определять цели собственной деятельности и совершенствовании её в ходе самообразования; выстраивать взаимодействия с обучающимися и преподавателями в учебном процессе. Имеется минимальный набор навыков понимания роли саморазвития и необходимости самообразования в течение всей жизни, с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	Имеется необходимый уровень знаний о способах, принципах самоорганизации и самообразования, принципах и подходах тайм-менеджмента, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения определять цели собственной деятельности и совершенствовании её в ходе самообразования; демонстрировать способности выстраивать иерархию ценностей и целей собственной деятельности; выстраивать взаимодействия с обучающимися и преподавателями в учебном процессе; предвидеть и оценивать последствия применения приемов и способов тайм-менеджмента в своей деятельности.. Имеется набор основных навыков оценки перспектив деятельности для решения организацион-	Имеется в полном объеме уровень знаний о способах, принципах самоорганизации и самообразования, принципах и подходах тайм-менеджмента, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения определять цели собственной деятельности и совершенствовании её в ходе самообразования; демонстрировать способности выстраивать иерархию ценностей и целей собственной деятельности; выстраивать взаимодействия с обучающимися и преподавателями в учебном процессе; предвидеть и оценивать последствия применения приемов и способов тайм-менеджмента в своей деятельности. . Имеется весь набор навыков решения оценки	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

			но-управленческих задач в течение всей жизни; определения индивидуальных и социальных ценностей. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	перспектив деятельности для решения организационно-управленческих задач в течение всей жизни; определения индивидуальных и социальных ценностей; понимания роли саморазвития и необходимости самообразования в течение всей жизни. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.1. Оценивает требования к уровню физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2. Контролирует уровень физической	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень знаний о роли физической культуры в формировании профессионально важных физических качеств и психических свойств личности; основах оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры и их роли в процессе формирования здоровье сбережения будущих специалистов; особенностях воздействия на организм условий и характера различных видов профессионального труда; спо-	Имеется необходимый уровень знаний о роли физической культуры в формировании профессионально важных физических качеств и психических свойств личности; основах оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры и их роли в процессе формирования здоровье сбережения будущих специалистов; особенностях воздействия на организм условий и характера различных видов профессионального труда; способах кон-	Имеется в полном объеме уровень знаний о роли физической культуры в формировании профессионально важных физических качеств и психических свойств личности; основах оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры и их роли в процессе формирования здоровье сбережения будущих специалистов; особенностях воздействия на организм условий и характера различных видов профессионального труда; способах кон-	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

подготовленности, исходя из индивидуальных характеристик УК-7.3. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры		собах контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правилах и способах планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности, допущено много негрубых ошибок Продемонстрированы основные умения управлять своим физическим здоровьем с помощью высокоэффективных оздоровительных и спортивных технологий; самостоятельно заниматься различными современными двигательными и оздоровительными системами. Имеется минимальный набор навыков самоопределения, саморазвития самосовершенствования в выборе средств и методов оздоровительных технологий; с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	троля и оценки физического развития и физической подготовленности; правилах и способах планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения управлять своим физическим здоровьем высокоэффективные оздоровительные и спортивные технологии; самостоятельно заниматься различными современными двигательными и оздоровительными системами; воспитывать индивидуально-психологические и социально-психологические свойства личности; применять практические умения и навыки по физической культуре в экстремальных ситуациях, производственной деятельности. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами.	троля и оценки физического развития и физической подготовленности; правилах и способах планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения управлять своим физическим здоровьем высокоэффективные оздоровительные и спортивные технологии; самостоятельно заниматься различными современными двигательными и оздоровительными системами; воспитывать индивидуально-психологические и социально-психологические свойства личности; применять практические умения и навыки по физической культуре в экстремальных ситуациях, производственной деятельности. Имеется весь набор навыков к самоопределению, саморазвитию са-	

			Имеется набор основных навыков к самоопределению, саморазвитию самосовершенствованию в выборе средств и методов оздоровительных технологий; использования технологий мониторинга собственного физического развития, функционального состояния систем организма, физической и психической работоспособности. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	мосовершенствованию в выборе средств и методов оздоровительных технологий; использования технологий мониторинга собственного физического развития, функционального состояния систем организма, физической и психической работоспособности; передавать систему формирования индивидуальной здоровье сберегающей жизнедеятельности членам трудового коллектива. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
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 чрезвычай-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень знаний об основах охраны и безопасности труда, техники безопасности на рабочем месте, основах создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций, допущено много негрубых ошибок	Имеется необходимый уровень знаний об основах охраны и безопасности труда, техники безопасности на рабочем месте, основах создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций, допущено несколько негрубых оши-	Имеется в полном объеме уровень знаний об основах охраны и безопасности труда, техники безопасности на рабочем месте, основах создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций, без ошибок.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

ных ситуаций и военных конфликтов УК-8.1. Определяет потенциальные опасности для жизнедеятельности и сохранения природной среды УК-8.2. Создает и поддерживает комплексную систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества УК-8.3. Применяет требования и рекомендации по обеспечению безопасности жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		Продемонстрированы основные умения при обосновании требований к безопасным и комфортным условиям на рабочем месте; выявлении проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем мест. Имеется минимальный набор навыков обеспечения безопасных и комфортных условий на рабочем месте, с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	бок. Продемонстрированы все основные умения при обосновании требований к безопасным и комфортным условиям на рабочем месте; выявлении проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем мест; применении основ создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности в случаях возникновения чрезвычайных ситуаций. Имеется набор основных навыков обеспечения безопасных и комфортных условий на рабочем месте, устранения проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	Продемонстрированы все основные умения при обосновании требований к безопасным и комфортным условиям на рабочем месте; выявлении проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем мест; применении основ создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности в случаях возникновения чрезвычайных ситуаций. Имеется весь набор навыков обеспечения безопасных и комфортных условий на рабочем месте, устранения проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, применения основ создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
УК-9 Способен прини-	Уровень знаний ниже	Имеется минимальный	Имеется необходимый	Имеется в полном объеме	Выпускная квали-

мать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	уровень знаний об основных принципах функционирования экономики и экономического развития, целях и формах участия государства в экономике, методах личного экономического и финансового планирования, различных инструментах управления личными финансами, экономические и финансовые риски, допущено много негрубых ошибок Продемонстрированы основные умения анализировать основные принципы функционирования экономики и экономического развития; планировать свои финансы, распоряжаться личным бюджетом. Имеется минимальный набор навыков использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом); навыками понимания основных принципов функционирования экономики и экономическо-	уровень знаний об основных принципах функционирования экономики и экономического развития, целях и формах участия государства в экономике, методах личного экономического и финансового планирования, различных инструментах управления личными финансами, экономические и финансовые риски, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения анализировать основные принципы функционирования экономики и экономического развития, определять цели и формы участия государства в экономике; планировать свои финансы, распоряжаться личным бюджетом, контролировать возможные экономические и финансовые риски. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Имеется набор основных	уровень знаний об основных принципах функционирования экономики и экономического развития, целях и формах участия государства в экономике, методах личного экономического и финансового планирования, различных инструментах управления личными финансами, экономические и финансовые риски, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения анализировать основные принципы функционирования экономики и экономического развития, определять цели и формы участия государства в экономике; планировать свои финансы, распоряжаться личным бюджетом, контролировать возможные экономические и финансовые риски. Имеется весь набор навыков решения экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых це-	фикационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

		го развития, с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	навыков экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом); навыками понимания основных принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и форм участия государства в экономике Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	лей, использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирования экономических и финансовых рисков; навыками понимания основных принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и форм участия государства в экономике Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности УК-10.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями УК-10.2. Проявляет не-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень знаний о правилах общественного, социального, экономического, политического и иных взаимодействий на основе нетерпимого отношения к коррупции; степени общественной опасности коррупционных правонарушений (преступлений); действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а	Имеется необходимый уровень знаний о правилах общественного, социального, экономического, политического и иных взаимодействий на основе нетерпимого отношения к коррупции; степени общественной опасности коррупционных правонарушений (преступлений); действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также	Имеется в полном объеме уровень знаний о правилах общественного, социального, экономического, политического и иных взаимодействий на основе нетерпимого отношения к коррупции; степени общественной опасности коррупционных правонарушений (преступлений); действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

терпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению на основе правовых норм УК-10.3. Умеет противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности		также способах профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; действующих антикоррупционном законодательстве, основных терминах и понятиях, используемых в антикоррупционном законодательстве; условиях о неотвратимости наказания за совершение коррупционных правонарушений, допущено много негрубых ошибок Продемонстрированы основные умения, выражающиеся в использовании правовых терминов; применении на практике антикоррупционного законодательства; оценке коррупционного поведения; планировании, организации и проведении мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; осуществлении профессиональной деятельности на основе нетерпимого отношения коррупционному пове-	способах профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; действующих антикоррупционном законодательстве, основных терминах и понятиях, используемых в антикоррупционном законодательстве; условиях о неотвратимости наказания за совершение коррупционных правонарушений, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, выражающиеся в использовании правовых терминов; применении на практике антикоррупционного законодательства; оценке коррупционного поведения; планировании, организации и проведении мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; осуществлении профессиональной деятельности на основе нетерпимого отношения коррупционному поведению.	способах профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; действующих антикоррупционном законодательстве, основных терминах и понятиях, используемых в антикоррупционном законодательстве; условиях о неотвратимости наказания за совершение коррупционных правонарушений, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, выражающиеся в использовании правовых терминов; применении на практике антикоррупционного законодательства; оценке коррупционного поведения; планировании, организации и проведении мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; осуществлении профессиональной деятельности на основе нетерпимого отношения коррупционному поведению. Имеется весь набор на-	

		дению. Имеется минимальный набор навыков анализа коррупционного поведения субъектов прав с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	Имеется набор основных навыков анализа коррупционного поведения субъектов права; применения на практике антикоррупционного законодательства. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	выков решения анализа коррупционного поведения субъектов права; применения на практике антикоррупционного законодательства; правовой квалификации коррупционного поведения и его пресечения способами выявления признаков коррупционного поведения. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств. ОПК-1.2. Применяет средства информационных	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень знаний о принципах работы современных информационных технологий; основных требованиях информационной безопасности ; основных технологиях сбора, анализа, передачи и преобразования данных при решении профессиональных задач; принципах решения задач и реализации алгоритмов с использованием программных средств, допущено много негрубых ошибок	Имеется необходимый уровень знаний о принципах работы современных информационных технологий; основных требованиях информационной безопасности ; основных технологиях сбора, анализа, передачи и преобразования данных при решении профессиональных задач; принципах решения задач и реализации алгоритмов с использованием программных средств, допущено несколько негрубых ошибок.	Имеется в полном объеме уровень знаний о принципах работы современных информационных технологий; основных требованиях информационной безопасности ; основных технологиях сбора, анализа, передачи и преобразования данных при решении профессиональных задач; принципах решения задач и реализации алгоритмов с использованием программных средств, без ошибок. Продемонстрированы все	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.		Продемонстрированы основные умения: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ и преобразование информации из различных источников и баз данных. Имеется минимальный набор навыков использования и знания требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умения выполнять чертежи простых объектов, с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	Продемонстрированы все основные умения работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами, организационными мерами и приемами антивирусной защиты; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ и преобразование информации из различных источников и баз данных; использовать базы данных в профессиональной деятельности. Имеется набор основных набор навыков использования и знания требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умения выполнять чертежи простых объектов. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	основные умения работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами, организационными мерами и приемами антивирусной защиты; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ и преобразование информации из различных источников и баз данных; использовать базы данных в профессиональной деятельности. Имеется весь набор навыков использования набор навыков использования и знания требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умения выполнять чертежи простых объектов. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	

ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ОПК-2.1. Демонстрирует знание основных языков программирования, операционных систем и оболочек, современных сред разработки программного обеспечения ОПК-2.2. Демонстрирует понимание принципов составления алгоритмов, написания компьютерных программ, тестирования их работоспособности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень знания основных языков программирования, операционных систем и оболочек, современных сред разработки программного обеспечения, допущено много негрубых ошибок Продемонстрированы основные умения: понимание принципов составления алгоритмов, написания компьютерных программ, тестирования их работоспособности. Имеется минимальный набор навыков использования и знания требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умения выполнять чертежи простых объектов, с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	Имеется необходимый уровень знания основных языков программирования, операционных систем и оболочек, современных сред разработки программного обеспечения, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами, организационными мерами и приемами антивирусной защиты; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ и преобразование информации из различных источников и баз данных; использовать базы данных в профессиональной деятельности. Имеется набор основных навыков использования и знания требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умения выпол-	Имеется в полном объеме уровень знания основных языков программирования, операционных систем и оболочек, современных сред разработки программного обеспечения, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами, организационными мерами и приемами антивирусной защиты; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ и преобразование информации из различных источников и баз данных; использовать базы данных в профессиональной деятельности. Имеется весь набор навыков использования набор навыков использования и знания требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умения выпол-	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

			нять чертежи простых объектов. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	нять чертежи простых объектов. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень знания о физических явлений, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, основных законов химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения: применения математического аппарата аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функции нескольких переменных,	Имеется необходимый уровень знания о физических явлений, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, основных законов химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения применения математического аппарата аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функции нескольких переменных, теории функ-	Имеется в полном объеме уровень знания о физических явлений, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, основных законов химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения применения математического аппарата аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного пере-	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов 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 ОПК-3.3. Демонстрирует знание основных законов химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений		теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов. Имеется минимальный набор навыков применения математического аппарата аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов; понимания и знания физических явлений, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма; знания основных зако-	ций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов. Имеется набор основных навыков применения математического аппарата аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов; понимания и знания физических явлений, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма; знания основных законов химии, классификацию и свойства	менного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов. Имеется весь набор навыков применения математического аппарата аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, численных методов; понимания и знания физических явлений, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма; знания основных законов химии, классификацию и свойства	

		нов химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений, с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	химических элементов, веществ и соединений. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	химических элементов, веществ и соединений. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
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 ОПК-4.2. Демонстрирует понимание принципа	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень понимания принципа действия электронных устройств и знание функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения использования методов 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.	Имеется необходимый уровень понимания принципа действия электронных устройств и знание функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения использования методов 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.	Имеется в полном объеме уровень понимания принципа действия электронных устройств и знание функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения использования методов 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. Имеется весь набор на-	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

действия электронных устройств и знание функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов ОПК-4.3. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик		Имеется минимальный набор навыков анализа установившихся режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик, с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	Имеется набор основных навыков анализа установившихся режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	выков анализа установившихся режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности, знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические ма-	Имеется необходимый уровень знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности, знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соот-	Имеется в полном объеме уровень пзнания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности, знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соот-	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций		териалы в соответствии с требуемыми характеристиками, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения в области применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности, применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками и выполнения расчетов на прочность простых конструкций. Имеется минимальный набор навыков выполнения расчетов на прочность простых конструкций. Выполнены задания, но	ветствии с требуемыми характеристиками, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения в области применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности, применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками и выполнения расчетов на прочность простых конструкций.. Имеется набор основных навыков выполнения расчетов на прочность простых конструкций. Выполнены все задания в	ветствии с требуемыми характеристиками, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения в области применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности, применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками и выполнения расчетов на прочность простых конструкций. Имеется весь набор навыков выполнения расчетов на прочность простых конструкций. Выполнены все задания в полном объеме.	

		не в полном объеме с негрубыми ошибками.	полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
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	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень понимания выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результаты измерений и оценивает их погрешность, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результаты измерений и оценивает их погрешность. Имеется минимальный набор навыков проведения измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности, с некоторыми не-	Имеется необходимый уровень понимания выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результаты измерений и оценивает их погрешность, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результаты измерений и оценивает их погрешность. Имеется набор основных навыков проведения измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности. Выполнены все задания в	Имеется в полном объеме уровень понимания выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результаты измерений и оценивает их погрешность, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения понимания средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результаты измерений и оценивает их погрешность. Имеется весь набор навыков проведения измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности. Выполнены все задания в полном объеме.	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

		дочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
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	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень сбора и анализа данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные знания 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 электрооборудова-	Имеется необходимый уровень сбора и анализа данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные знания 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 электро-	Имеется в полном объеме уровень сбора и анализа данных для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, без ошибок. Продемонстрированы все основные знания 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 ка-	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

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 ПК-1.3. Демонстрирует знание и применяет информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", систему автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем		ния систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов. Имеется минимальный набор навыков применения информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", системы автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	снабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов. Имеется набор основных навыков применения информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", системы автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	питального строительства и энергетических объектов, учитывая технические ограничения, и выбирает оптимальные проектные решения систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов. Имеется весь набор навыков применения информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет", системы автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	

электроснабжения объектов капитального строительства и энергетических объектов					
ПК-2. Способен проводить экономические расчеты, обосновывать проектные решения и решать задачи в области организации и нормирования труда 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 ПК-2.2. Демонстрирует	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень 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; знания требований законодательных, нормативно-правовых актов Российской Федерации, теоретических основ организации производства, принципы рациональной организации производственных и управленческих процессов в электроэнергетике, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения проводить основные расчеты технико-экономических показателей для объектов профессиональной	Имеется необходимый уровень 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; знания требований законодательных, нормативно-правовых актов Российской Федерации, теоретических основ и закономерностей организации и планирования производства, принципы рациональной организации производственных и управленческих процессов в электроэнергетике, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения проводить расчеты технико-экономических показателей для объектов профес-	Имеется в полном объеме уровень 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; знания требований законодательных, нормативно-правовых актов Российской Федерации, теоретических основ и закономерностей организации и планирования производства, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов в электроэнергетике, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения проводить расчеты технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельно-	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

знания требований законодательных, нормативно-правовых актов Российской Федерации, теоретических основ и закономерностей организации и планирования производства, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов в электроэнергетике и осуществляет проектирование производственных отношений в электроэнергетике с помощью системы организации и управления производством, определяет экономическую эффективность от внедрения организационно-технических мероприятий		деятельности, обосновывать проектные решения и решать основные задачи в области организации и нормирования труда, определять экономическую эффективность от внедрения организационно-технических мероприятий. Имеется минимальный набор навыков выполнения расчетов технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельности; осуществления проектирования производственных отношений в электроэнергетике с помощью системы организации и управления производством, определение экономической эффективности от внедрения организационно-технических мероприятий, с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	сиональной деятельности, обосновывать проектные решения и решать основные задачи в области организации и нормирования труда, определять экономическую эффективность от внедрения организационно-технических мероприятий. Имеется набор основных навыков выполнения расчетов технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельности; осуществления проектирования производственных отношений в электроэнергетике с помощью системы организации и управления производством, определение экономической эффективности от внедрения организационно-технических мероприятий. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некото-	сти, обосновывать проектные решения и решать задачи в области организации и нормирования труда, определять экономическую эффективность от внедрения организационно-технических мероприятий. Имеется весь набор навыков выполнения расчетов технико-экономических показателей для объектов профессиональной деятельности; осуществления проектирования производственных отношений в электроэнергетике с помощью системы организации и управления производством, определение экономической эффективности от внедрения организационно-технических мероприятий. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	

			рые дополнительные вопросы.		
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 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	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень знания основных технических средств для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения использования методов расчета и анализа основных параметров электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом; измерения и контроля основных параметров работы объектов профессиональной деятельности. Имеется минимальный набор навыков расчета и анализа основных параметров электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом; осуществления измере-	Имеется необходимый уровень знания основных технических средств для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения использования методов расчета и анализа основных параметров электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом; измерения и контроля основных параметров работы объектов профессиональной деятельности. Имеется набор основных навыков расчета и анализа основных параметров электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом; осуществления измерений и контро-	Имеется в полном объеме уровень знания основных технических средств для измерения и контроля основных параметров объектов профессиональной деятельности, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения использования методов расчета и анализа параметров электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом; измерения и контроля основных параметров работы объектов профессиональной деятельности. Имеется весь набор навыков расчета и анализа параметров электрооборудования системы электроснабжения объекта и системы электроснабжения объекта в целом; осуществления измерений и контроля основных параметров работы объектов профессиональной	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

профессиональной деятельности		ний и контроля основных параметров работы объектов профессиональной деятельности, с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	ля основных параметров работы объектов профессиональной деятельности. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	деятельности Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	
ПК-4. Способен участвовать в монтаже, испытаниях, пусконаладочных 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	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный уровень 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, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения использования правил электробезопасности при эксплуатации электроустановок; производства выдачи производствен-	Имеется необходимый уровень 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, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения использования правил электробезопасности при эксплуатации электроустановок; производства выдачи основных производ-	Имеется в полном объеме уровень 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, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения использования правил электробезопасности при эксплуатации электроустановок; производства выдачи производственных заданий персоналу, кон-	Выпускная квалификационная работа. Отзыв руководителя. Презентация. Доклад. Отчет о проверке на плагиат.

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 ПК-4.3. Использует правила электробезопасности при эксплуатации электроустановок		ных заданий персоналу, контроля их выполнения и осуществления проверки качества выполняемых работ. Имеется минимальный набор навыков производства выдачи производственных заданий персоналу, контроля их выполнения и осуществления проверки качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, с некоторыми недочетами. Выполнены задания, но не в полном объеме с негрубыми ошибками.	ственных заданий персоналу, контроля их выполнения и осуществления проверки качества выполняемых работ. Имеется набор основных навыков производства выдачи производственных заданий персоналу, контроля их выполнения и осуществления проверки качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования. Выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами. Даны ответы на некоторые дополнительные вопросы.	троля их выполнения и осуществления проверки качества выполняемых работ. Имеется весь набор навыков производства выдачи производственных заданий персоналу, контроля их выполнения и осуществления проверки качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования. Выполнены все задания в полном объеме. Даны ответы на все дополнительные вопросы.	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП ВО

Конкретные формы проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА), объем (в зачетных единицах), структура и содержание определяются основной профессиональной образовательной программе высшего образования (далее – ОПОП ВО). Объем (в зачетных единицах) ГИА в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Электроснабжение» составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации является составной частью ОПОП ВО и включает в себя тематику выпускных квалификационных работ (далее ВКР), критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ.

Типовые темы выпускных квалификационных работ

1. Электроснабжение промышленного предприятия.
2. Электроснабжение участка промышленного предприятия.
3. Электроснабжение группы цехов промышленного предприятия;
4. Электроснабжение района города.
5. Электроснабжение населенного пункта.
6. Развитие системы электроснабжения промышленного предприятия.
7. Развитие системы электроснабжения района города, района области.
8. Развитие системы электроснабжения участка промышленного предприятия.
9. Реконструкция системы электроснабжения промышленного предприятия.
10. Реконструкция системы электроснабжения района города, района области.
11. Реконструкция системы электроснабжения участка промышленного предприятия.
12. Разработка способов и средств автоматизации электрических сетей.
13. Разработка способов и средств повышения надежности электроснабжения потребителей.
14. Разработка способов и средств повышения энергоэффективности электрических сетей и систем электроснабжения
15. Электроснабжение коттеджного поселка.
16. Разработка мероприятий по повышению пропускной способности ЛЭП

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП ВО

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующие этапы формирования компетенций, осуществляются в соответствии с «По-

ложением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся», «Положением о государственной итоговой аттестации», разработанными в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Перевод в пятибалльную систему оценивания результатов освоения происходит с учетом ниже представленной градации.

Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Академическая оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

ВКР оценивается на основании:

1. Содержания и формальных критериев ВКР;
2. Отзыва научного руководителя;
3. Коллегиального решения ГЭК.

Общую оценку за ВКР выводят члены ГЭК на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления действующим стандартам, владения представляемым материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать. ВКР оценивается каждым членом ГЭК согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных ОПОП ВО. После окончания защиты ВКР на закрытом заседании ГЭК обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение – итоговая оценка.

Распределение баллов рейтинга обучающегося по результатам защиты ВКР

№ п/п	**Что оценивается**	**Уровни освоения**	**Количество баллов**	**Оценка ГЭК**
1	Оценка ВКР по: - содержанию, представлению доклада и презентации результатов ВКР; - формальным критериям (логическая структура и связь, степень самостоятельности изложения, глубина и сбалансированность разделов, внешний вид и др.)	Высокий – компетенции освоены полностью	25 - 30	5
		Повышенный – компетенции сформированы	20 - 24	4
		Пороговый – компетенции сформированы частично	15 - 19	3
		Компетенции не сформированы	0 - 15	2
2	Оценка ВКР: - по теоретической значимости - по практической ценно-	Высокий – компетенции освоены полностью	35 - 40	5
		Повышенный – ком-	30 - 35	4

	сти; - по качеству выводов, рекомендаций, предложений и апробации результатов	петенции сформированы		
		Пороговый – компетенции сформированы частично	25 - 30	3
		Компетенции не сформированы	0 - 25	2
3	Защита ВКР - умение вести дискуссию; - характер использование профессиональных терминов в процессе ответов и др.	Высокий – компетенции освоены полностью	25 - 30	5
		Повышенный – компетенции сформированы	20 - 24	4
		Пороговый – компетенции сформированы частично	15 - 19	3
		Компетенции не сформированы	0 - 15	2

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по итогам защиты ВКР принимается членами ГЭК персонально по каждому пункту.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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