

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 24.12.2021 12:05:35
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по
научно-методической работе
Е.Ю. Калиничева
«27» 12 2020 г.

ПРОГРАММА

Производственной практики «Эксплуатационная практика»
(наименование практики)

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования-программы (бакалавриата)

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(шифр, полное наименование)

Направленность подготовки: Электроснабжение
(полное наименование)

Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра, ответственная за проведение практики: Электроснабжение
(полное наименование)

Форма обучения: заочная

Курс: 4

Объем: 3 (зет.); 108 (час.)

Вид контроля: дифференцированный зачет

Год начала подготовки 2020 г.

Орел 2020 г.

Составитель: к.т.н., доцент Бородин М.В.



21.02.2020г

Рецензент: ведущий инженер РЗиА электролаборатории ПУ «Орловский» РЭС
Курский филиала «Волго-Вятский» АО «Оборонэнерго» Родин А.И.
21.02.2020г



Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС по направлению
подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Программа обсуждена на заседании кафедры «Электроснабжение» протокол № 19
от «25» февраля 2020г.

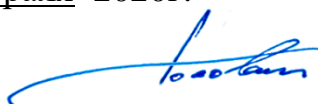
И.о. зав. кафедрой:
«25» февраля 2020г.



к.т.н., доцент Севостьянов А.Л.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета
«Агротехника и энергообеспечение»
протокол № 8 от «26» февраля 2020г.

Декан факультета
«26» февраля 2020г.



к.т.н., доцент Головин С.И.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника протокол № 8 от «26» февраля
2020г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 13.03.02
Электроэнергетика и электротехника:
«26» февраля 2020г.



преподаватель Сорокин Н.С.

Директор научной библиотеки:



Ишханова Е.В.
«25» февраля 2020г.

Производственная практика
«Эксплуатационная практика»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования-программы бакалавриата

Направления подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

Согласовано:

ООО «ЭнерГарант»
Генеральный директор



Мешков Б.Н./
(подпись) (Ф.И.О.)
М.П.

ООО «ПАО Энергия»
Генеральный директор



Багаев П.Л./
(подпись) (Ф.И.О.)
М.П.

Орловский филиал Волго-Вятский
АО Оборонэнерго
Начальник ПУ



Жидкова Н.В./
(подпись) (Ф.И.О.)
М.П.

Оглавление

Введение.....	<u>5</u>
1. Вид практики, способы и формы ее проведения.....	<u>6</u>
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции обучающегося и индикаторы их достижения, формируемые в результате прохождения практики).....	<u>7</u>
3. Место практики в структуре ОПОП ВО.....	<u>8</u>
4. Объем практики в з.е. и ее продолжительность в неделях или академических часах.....	<u>9</u>
5. Содержание практики.....	<u>9</u>
6. Формы отчетности по практике.....	<u>10</u>
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике.....	<u>11</u>
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	<u>11</u>
9. Перечень информационных технологий, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	<u>14</u>
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	<u>16</u>
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	<u>17</u>
Приложение 2. Образец оформления индивидуального задания на практику...	<u>25</u>
Приложение 3. Образец оформления титульного листа отчета по практике.....	<u>26</u>
Приложение 4. Образец оформления дневника прохождения практики.....	<u>27</u>
Приложение 5. Образец оформления характеристики руководителя практики от профильной организации.....	<u>28</u>
Приложение 6. Образец оформления рецензии руководителя практики от ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.....	<u>29</u>
Лист регистрации изменений.....	<u>30</u>

ВВЕДЕНИЕ

Программа по производственной практике «Эксплуатационная практика» разработана для обучающихся заочной формы обучения (срок обучения 5 лет), по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность - «Электроснабжение». При разработке рабочей программы исходили из того, что одна зачётная единица в ФГОС ВО соответствует 36 академическим часам.

Рабочая программа отражает разделы (этапы практики), виды производственной работы на практике, включая объем, формы текущего контроля и вид промежуточной аттестации. В рабочей программе дан список основной и вспомогательной литературы, указаны методические пособия и разработки. Для лиц с ограниченными возможностями составляется индивидуальная программа практики.

Программа по производственной практике «Эксплуатационная практика» разработана на основании следующих документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ).

2. 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.

3. Приказ Минобрнауки и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные

программы высшего образования».

5. Устав ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

6. Учебный план и календарный учебный график направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) – Электроснабжение.

7. Локальные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность в ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики – производственная. Способы проведения – стационарная; выездная. Форма проведения – дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для её проведения. Практика может быть индивидуальная и групповая. Договор на практику заключается кафедрой или самим обучающимся по согласованию с кафедрой. Если обучающийся проходит практику в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Орловский ГАУ договор не заключается.

Производственная практика проводится в ремонтных организациях, эксплуатационных службах в составе оперативно-ремонтных бригад электрических сетей или других службах. Продолжительность практики 2 недели.

Основным принципом организации практики является самостоятельная работа обучающихся по выполнению ремонтно-эксплуатационных работ согласно заданию руководителя практики от организации. Перед началом самостоятельной работы с обучающимися проводятся занятия по технике безопасности с целью изучения оборудования, инструментов, основных и дополнительных средств защиты, основных сведений по организации работы и оказанию первой медицинской помощи при поражении электрическим током.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов производится с учетом особенностей их психофизического

развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенции обучающегося и индикаторы их достижения, формируемые в результате прохождения практики)

Целями производственной практики «Эксплуатационная практика» являются:

- приобретение производственного опыта и навыков путем личного участия в работе специализированных ремонтных предприятий по технологии и организации изготовления и ремонта энергетического и технологического оборудования;
- изучение передового опыта эксплуатации и обслуживания электроустановок;
- приобретение навыков руководящей организационной работы;
- сдача экзамена по технике безопасности на группу по электробезопасности.

Задачами производственной практики являются:

- изучение правил техники безопасности при выполнении монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования;
- изучение организационной структуры ремонтного предприятия, плана расположения технологического оборудования в цехах, технологии производства ремонтных работ и основных технико-экономических показателей ремонтного производства;
- изучение технологии изготовления и капитального ремонта электрических машин, оборудования, аппаратов, средств автоматики, безопасных приемов выполнения основных технологических операций;

- приобретение практических навыков по выявлению и устранению неисправностей электрооборудования, а также навыков по выполнению межоперационного контроля в процессе ремонта контрольных послеремонтных испытаний оборудования;

- изучение форм организации эксплуатации электрооборудования предприятий и структур управления электротехническими службами предприятий;

- изучение типов производственных баз для технического обслуживания и ремонта электрооборудования, их материально-технического обеспечения, организации и оплаты труда персонала электротехнической службы предприятия;

- изучение периодичности, объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, определения штата электротехнической службы предприятия;

- изучение приемов и способов организации монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования.

Прохождение производственной практики «Эксплуатационная практика» направлено на формирование следующих компетенций (таблица 1).

Таблица 1 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-5. Способен участвовать в монтаже, испытаниях, пуско-наладочных работах и эксплуатации элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	ПК-5.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования ПК-5.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического

	оборудования ПК-5.3. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования и контролирует их выполнение
--	--

3. Место практики в структуре ОПОП

Производственная практика «Эксплуатационная практика» относится к Блоку 2 «Практика», часть, формируемая участниками образовательных отношений. Производственная практика «Эксплуатационная практика» является предшествующей для дисциплин профильной направленности, которые обучающиеся будут изучать на 5 курсе. Прохождение данной практики закладывает базу для выполнения выпускной квалификационной работы.

Время проведение практики – проводится на 4 курсе, согласно приказа по ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

4. Объем практики в з.е. и ее продолжительность в неделях или академических часах

Объем производственной практики «Эксплуатационная практика» составляет 3 зачетные единицы, 2 недели или 108 академических часов, из них 0,4 часа в форме контактной работы и 107,6 часов в иных формах.

5. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Объем производственной практики (в академических часах)	Формы текущего контроля
1.	Выдача задания на производственную практику. Общее знакомство с организационной структурой предприятия, вводный инструктаж по технике	2	Запись в журнале по технике безопасности.

	безопасности.		
2.	Экскурсия по предприятию с одновременным чтением лекции специалистами предприятия по новым технологиям ремонта и эксплуатации электрооборудования.	4	Контроль руководителя практики.
3.	Технология и инженерно-техническое обеспечение ремонта и эксплуатации энергооборудования	5	Контроль руководителя практики.
4	По документации службы главного энергетика путем визуального осмотра ознакомиться с объектом практики	8	Контроль руководителя практики.
5.	Ремонт подстанций, комплектных трансформаторных подстанций. Ремонт и монтаж воздушных линий электропередач.	16	Контроль руководителя практики.
6.	Ремонт кабельных линий электропередач, вводов в здания и сооружения. Ремонт щитов, пультов, ящиков: напольных, многопанельных, подвесных, встроенных.	15	Контроль руководителя практики.
7.	Ремонт и диагностирование электродвигателей. Ремонт и монтаж генерирующих установок.	7	Контроль руководителя практики.
8.	Ремонт и монтаж защитных устройств: заземления, молниезащиты, выключателей.	5	Контроль руководителя практики.
9.	Эксплуатация трансформаторов, ОРУ и ЗРУ. Определение остаточного ресурса трансформатора	15	Контроль руководителя практики.
10.	Эксплуатация воздушных линий и кабельных линий	15	Контроль руководителя

	электропередачи. Диагностика воздушных линий и кабельных линий электропередачи		практики.
12.	Эксплуатация пусковой и защитной аппаратуры	10	Контроль руководителя практики.
13.	Составление отчета	4	Контроль руководителя практики.
14.	Защита отчета по практике.	2	Контроль руководителя практики.

В зависимости от технической и технологической оснащенности предприятия, а также других его особенностей разделы (этапы) практики могут подвергаться корректировке руководителем практики.

6. Формы отчетности по практике

Формой аттестации является дифференцированный зачет. Формой отчетности по практике является отчет. Также обучающийся на защиту предоставляет характеристику с мета прохождения практики. Руководителем практики разъясняются рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, в форме правильного представления в отчете по практике. Руководитель практики доводит до обучающегося, какими нормативными документами надо пользоваться для правильного оформления отчета.

Сроки защиты отчета – согласно приказа по ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Время назначается руководителем практики по согласованию с заведующим кафедрой и деканатом факультета.

Критерии оценивания ответов обучающегося представлены в фонде оценочных средств (Приложение 1).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1 рабочей

программы и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106891> (дата обращения: 20.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112060> (дата обращения: 20.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения : учебное пособие / С. И. Малафеев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1876-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101833> (дата обращения: 20.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Нормативная литература:

1. 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 : 261-00. <http://80.76.178.132/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe> (дата обращения: 20.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ №35 ФЗ «ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ» Принят Государственной Думой 21 февраля 2003 года Одобрен Советом Федерации 12 марта 2003 года (с изменениями). <http://ivo.garant.ru/#/document/185656/paragraph/539078:1> (дата обращения: 20.02.2020)

Дополнительная литература:

1. 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: 714-71. <http://80.76.178.132/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe> (дата обращения: 20.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лещинская, Т. Б. Практикум по электроснабжению сельского хозяйства : учеб. пособие / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - М. : БИБКМ: ТРАНСЛОГ, 2015. - 455 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - для бакалавров. - ISBN 978-5-905563-46-1 : 1750-00. <http://80.76.178.132/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe> (дата обращения: 20.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Елифанов А.П. — Электрические машины: Учебник. СПб.: Издательство «Лань», 2006. – 272с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). <https://e.lanbook.com/book/591#authors> (дата обращения: 20.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Гордеев-Бургвиц М.А. Общая электротехника и электроснабжение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.А. Гордеев-Бургвиц— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 470 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65651.html>. (дата обращения: 20.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Пьявченко Т.А. — Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 336с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). https://e.lanbook.com/book/67468#book_name (дата обращения: 20.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания:

1. Журнал «Вестник аграрной науки». Режим доступа: <http://ej.orelsau.ru/archive/arkhiv/> (дата обращения: 20.02.2020, открытый доступ).

2. Журнал «Агротехника и энергообеспечение». Режим доступа: <http://www.agrotech-orel.ru/> (дата обращения: 20.02.2020, открытый доступ).

3. Научный журнал молодых ученых. Режим доступа: <http://www.orelsau.ru/science/online-journal/index.php> (дата обращения: 20.02.2020, открытый доступ).

9. Перечень информационных технологий, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В период подготовки и проведения производственной практики «Эксплуатационная практика» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника могут использоваться информационные образовательные и научно-исследовательские технологии.

Образовательная технология - это система, включающая представление об исходных данных и планируемых результатах обучения, средства диагностики текущего состояния обучающихся, набор моделей обучения и критерии выбора оптимальной модели обучения для конкретных моделей:

- *наглядно-информационные технологии* (материалы выставок, стенды, плакаты);

- *использование информационного фонда* научной библиотеки университета;

- *организационно-информационные технологии* (участие в научно-практической конференции по результатам прохождения производственных практик);

- *вербально-коммуникационные технологии* (интервью, беседы с руководителями, специалистами, опытными, ведущими преподавателями кафедры);

- *наставничество* (работа в период практики в качестве ученика в процессе выполнения научно-исследовательской работы руководителя практики);

- *информационно-коммуникационные технологии* (информация из Интернет с сайта);

- *работа в залах научной библиотеки университета* (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей).

Научно-исследовательская технология - это система методов, инструментов и процедур получения новых знаний об объекте и предмете исследования:

- систематизация фактического и литературного материала;
- обобщение полученных результатов;
- использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий;
- формулирование выводов и предложений по общей части программы производственной практики и индивидуальному заданию;
- экспертиза результатов практики (предоставление материалов отчета о практике руководителю практики от учреждения).

Дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов производственной практики и подготовки отчета.

Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической и финансовой информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Мультимедийные технологии, для защита отчетов по производственной практике в виде презентаций ее результатов в форме научно-практической конференции проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

Базы информационно-справочных и поисковых систем, которые могут быть рекомендованы обучающемуся:

1. Научная электронная библиотека КиберЛенинка. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru> (открытый доступ).
2. ЭБС издательства «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (неограниченный доступ).
3. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ. Режим доступа: <http://www.rucont.ru> (неограниченный доступ).
4. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://biblio-online.ru> (неограниченный доступ).
5. ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> (неограниченный доступ).

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru> (открытый доступ).

7. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G (неограниченный доступ).

Программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, PDF24, 7-Zip, Google Chrome, Яндекс. Браузер, Яндекс.Диск, AIMP.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационно-справочная система «Техэксперт». Режим доступа: <https://cntd.ru> (дата обращения: 20.02.2020). – Режим доступа: открытый доступ.

2. Автоматизированная информационно-библиотечная система MARK-SQL-Internet. Режим доступа: <http://80.76.178.135> (неограниченный доступ).

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, промежуточного контроля. Специализированная мебель, мультимедийное оборудование стационарного или переносного типа. По договору используется материально-техническая база предприятия и организации. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВУЗа.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной
аттестации**

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

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Планируемые результаты обучения	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-5.	ПК-5.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования ПК-5.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования ПК-5.3. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования и контролирует их выполнение	Пороговый	Выполнение индивидуального задания на практику. Составление отчета по практике.	Вопросы к дифференцированному зачету
		Повышенный	Выполнение индивидуального задания на практику. Составление отчета по практике.	
		Высокий	Выполнение индивидуального задания на практику. Составление отчета по практике.	

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

Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП			Технологии и формирования
		пороговый (базовый) (удовлетворительно)	повышенный (хорошо)	высокий (отлично)	
ПК-5	ПК-5.1. Демонстрирует знания технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Практическая работа
	ПК-5.2. Осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	

		целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	отдельные пробелы.		
	ПК-5.3. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования и контролирует их выполнение	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующим индикатором.	Твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.	Глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.	Практическая работа

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

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

**Вопросы к дифференцированному зачету по производственной практике
«Эксплуатационная практика»**

Представленные ниже вопросы контролируют формирование следующих индикаторов компетенции: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3,

Обучающемуся могут быть заданы следующие вопросы:

1. Назвать шесть причин, которые приводят к увеличению отказов после ремонта.
 2. Может ли быть работоспособным неисправный механизм?
 3. Какое различие между техническим ресурсом и сроком службы.
 4. Что характеризует «надежность», «живучесть», «безопасность».
 5. Назвать жизненный цикл оборудования.
 6. Назвать составные элементы системы технического обслуживания и ремонта.
 7. Какая разница между видом и методом технического обслуживания?
 8. Какая разница между видом и методом ремонта?
 9. Назвать показатели СТОиР.
 10. Назвать составляющие информационного обеспечения СТОиР.
 11. Перечислить комплект документов для любого типа изделий.
 12. Назвать задачи МТО на стадии разработки и изготовления изделия.
 13. Назвать задачи МТО на стадии эксплуатации.
 14. Что определяет качество МТО?
 15. Какие задачи решаются в процессе функционирования СТОиР?
 16. Способы повышения эффективности СТОиР.
 17. Дать определение «периодичность технического обслуживания». Нарисовать график $\lambda(t)$.
 18. Дать определение «работоспособное состояние» и «неработоспособное состояние», «неисправное состояние», «предельное состояние».
 19. Дать определение «срок службы», «остаточный ресурс», «технический ресурс».
 20. Дать определение «СТОиР», назвать показатели «СТОиР».
 21. Дать определения «техническая диагностика» и «техническое диагностирование», «постепенный и внезапный отказ», «надежность системы человек-техника».
 22. Жизненный цикл электрооборудования.
 23. Записать постулаты аварии.
 24. Информационные обеспечения «СТОиР», чем определяется готовность СТОиР к функционированию?
 25. Физический и юридический смысл изношенного оборудования.
 26. Цикл эксплуатации электрооборудования
 27. Что определяет качество МТО и качество ТО и ремонта?
 28. Этапы электромонтажных работ. Дать определение видам ремонта.
 29. Задачи комплексного диагностирования.
 30. Дать определение «глубина диагностирования» и «диагностическая модель».
- Пример.
31. Изложить принципы управления старением электрооборудования.
 32. Записать формулу для вычисления третьоктавных и узкополосных фильтров.
 33. Назвать способы и приборы для диагностирования изоляции электрооборудования.

34. Назвать основные принципы продления срока службы электрооборудования.
35. Методологические принципы управления старением оборудования.
36. Методы технического диагностирования.
37. Определение «функционального и тестового диагностирования». Пример.
38. Различие между тестовым и функциональным диагностированием. Пример.
39. Дать пояснения физическому и юридическому смыслу изношенного оборудования.
40. Определите различие между «технической диагностикой» и «техническим диагностированием».
41. Принципы построения диагностической модели.
42. Перечислите задачи комплексного технического диагностирования.
43. Сформулируйте физический смысл технического диагностирования.
44. Записать формулы поясняющие взаимосвязь v , a , s вибрации.
45. Почему при переводе в логарифмические единицы выражение умножается на 20.
46. Записать пороговые уровни s , v , a согласно ISO 1683.
47. Какая разница между высшими гармониками и субгармониками.
48. Назвать заводские дефекты подшипников качения.
49. Назвать эксплуатационные дефекты подшипников качения.
50. Типовые дефекты ротора и статора АД.
51. Определить частоты вибрации при дефектах магнитной системы АД.
52. Почему разные законы изменения вибрации в подшипниках качения при повышенном зазоре и при наличии микроволнистости на коленах?
53. Расшифровать обозначение подшипника качения 5-3180306-E.
54. Изложить порядок работы на компьютере при обработке спектров.
55. В чем состоят особенности ремонта электрических машин по результатам технического диагностирования.
56. Особенности ремонта подшипниковых узлов.
57. Способы заливки баббита.
58. Определить способы выявления витковых замыканий в пазах.
59. Какой способ удаления статорных обмоток приводит к увеличению потерь холостого хода.
60. Особенности ремонта коллектора
61. Изложить порядок замены подшипников качения.
62. Какие параметры контролируются для оценки старения изоляции машин 0,4 и 6 кВ?
63. Какие приборы используются для оценки изоляции ЭМ?
64. Методы удаления старых обмоток.
65. Назначение и характеристики прибора МДП 1123.
66. Перечислить дефекты АД, которые можно выявить по вертикальной, поперечной и осевой вибрации.
67. Перечислить дефекты ротора АД и их признаки.
68. Перечислить дефекты статора АД и их признаки.
69. Перечислить типовые дефекты АД и их признаки.
70. Перечислить факторы, влияющие на ресурс подшипников качения.
71. Перечислить эксплуатационные дефекты подшипников качения и их признаки.
72. Способы и приборы определения поврежденных секций ротора.
73. Последовательность обработки рабочих поверхностей коллектора.
74. Способы сушки изоляции.
75. Магнитная вибрация статорная.
76. Магнитная вибрация роторная.
77. Помехи при диагностировании подшипников качения.
78. Неопределенности при вибродиагностировании.
79. Сформулировать задачи экспертной системы диагностирования трансформаторов.

80. По данным статистических отчетов определить ненадежные элементы трансформаторов.
81. Сущность метода эталонов при диагностировании по хроматографическому анализу газов в масле.
82. Назвать стадии строительно-монтажных работ.
83. Методы сушки активной части и масла.
84. Приборы для диагностирования маслонаполненных трансформаторов и их характеристики.
85. Типовые дефекты маслонаполненных трансформаторов и их признаки.
86. Как определяется радиус изгиба кабеля?
87. Способы прогрева кабелей.
88. Как составляется маркировка муфт? Типы муфт?
89. Порядок монтажа термоусаживаемых муфт.
90. Периодичность осмотров кабельных линий.
91. Методы диагностирования кабелей до 35 кВ за рубежом.
92. Краткая характеристика диагностической системы OWTS.
93. Краткая характеристика диагностической системы СД-31.
94. Краткая характеристика приборов ИКЛ-5, Р5-1А, Р5-5.
95. Принципы соединения тонкостенных стальных труб.
96. Разрешается ли соединение проводов в трубах.
97. Особенности прокладки кабелей в траншеях и туннелях. Допустимые радиусы изгиба кабелей.
98. Перечислить методы определения мест повреждения КЛ.
99. Порядок испытания силовых кабелей.
100. Порядок приемки кабелей в эксплуатацию. Особенности эксплуатации КЛ.
101. Типы и характеристики кабельных муфт.
102. Порядок монтажа концевых муфт.
103. Порядок монтажа соединительных муфт.
104. Назначение прибора МПС-2500.
105. Назначение прибора РЕЙС-105 М 1.
106. Назвать типы арматуры и гирлянд.
107. Назвать типы металлических опор.
108. Перечислите способы соединения проводов.
109. Перечислите документацию, которая передается эксплуатационной организации.
110. Назвать виды работ по техническому обслуживанию воздушных линий.
111. Технические характеристики самонесущих изолированных проводов.
112. Технические характеристики заземляющих устройств.
113. Периодичность испытания воздушных линий.
114. Особенности монтажа опорных изоляторов и шин.
115. Назначение разрядников.
116. Особенности ухода за серебряными контактами.
117. Особенности регулировки контактов контакторов.
118. Структура технического обслуживания воздушных линий.
119. Периодичность испытаний воздушных линий с изолированными проводами.
120. Периодичность измерения сопротивления заземления опор и тросов.
121. Способы соединения проводов в пролетах воздушных линий электропередач.
122. Электрические режимы воздушных линий. Записать типы конструкций металлических опор.

Составитель: Бородин М.В. _____

« _____ » _____ 20__ г.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по производственной практике «Эксплуатационная практика» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет проводится после завершения прохождения практики в объеме программы практики. Форма проведения дифференцированного зачета – устный, путем собеседования по вопросам или письменный. Оценка по результатам дифференцированного зачета - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Формой отчетности является составление и защита отчета по производственной практике «Эксплуатационная практика» с оценкой. Руководителем практики разъясняются рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме правильного представления в отчете по производственной практике «Эксплуатационная практика». Руководитель практики доводит до обучающегося, какими нормативными документами надо пользоваться для правильного оформления отчета.

Сроки защиты отчета – согласно приказа по ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Время назначается руководителем практики по согласованию с заведующим кафедрой и деканатом факультета.

При защите отчета по производственной практике «Эксплуатационная практика» обучающемуся задается 3 вопроса.

Критерии оценивания ответов обучающегося

Оценка	Критерии оценивания
«отлично»	Выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знания, умения и владения сформированы полностью.
«хорошо»	Выставляется обучающемуся, который твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знания, умения и владения сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.
«удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.
«неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций. Списывание является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

Образец оформления индивидуального задания на практику

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
Факультет агротехники и энергообеспечения
Кафедра «Электроснабжение»

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
«ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА»**

Выдано студенту(ке) _____ курса, обучающемуся (щейся) по направлению подготовки
_____, направленность _____
(шифр, полное наименование) (полное наименование)

(Ф.И.О.)

Руководитель практики:

(ученая степень, должность, Ф.И.О. руководителя практики от университета)

Индивидуальное задание на прохождение практики

*(отражаются основные направления работ обучающегося в процессе прохождения
практики, соответствующие компетенциям, предусмотренным программой практики по
соответствующим направлениям подготовки)*

Начало практики: _____ 20__ года

Окончание практики: _____ 20__ года

Задание выдал _____
(ученая степень, должность, Ф.И.О., подпись руководителя практики от университета)

Задание принял _____
(Ф.И.О., подпись обучающегося)

Согласовано:

Руководитель практики от
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

_____/Ф.И.О./
(подпись)

Руководитель практики
от _____
(наименование профильной организации)

_____/Ф.И.О./
(подпись) М. П.

Образец оформления титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Кафедра «Электроснабжение»

ОТЧЕТ

О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

«Эксплуатационная практика»

Студента _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Направление подготовки: _____

Направленность: _____

Руководители практики
от профильной организации:
_____ Ф.И.О. _____
(должность) (подпись) М. П.

от университета:
_____ Ф.И.О. _____
(должность) (подпись)

Отчет представлен _____
(дата, № регистрации)

Допущен к защите _____
(дата, подпись)

Результаты защиты _____
(дата, подпись)

Орел, 20____

Образец оформления дневника прохождения практики

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Дневник прохождения практики

Студента(ки) _____ курса, обучающемуся (щейся) по направлению подготовки _____, направленность _____
 (шифр, полное наименование) (полное наименование)

 (Ф.И.О.)

Место практики _____
 (название профильной организации)

Руководитель практики от профильной организации _____
 (Ф.И.О.)

Дата	Содержание практики	Результат работы
Согласно рабочего графика (Приложению №1 к Договору об организации и проведении практики)	Знакомство с организацией, изучение документов и специфики работы организации	1. Ознакомился с принципами работы организации (предприятия). Узнал об обязанностях сотрудников. 2. Изучил рабочие, технические и правоустанавливающие документы организации.
.....		
	Оформление отчётной документации по итогам прохождения практики	

Начало практики: _____ 20__ года
 Окончание практики: _____ 20__ года

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю:

- руководитель практики от профильной организации _____ / _____ /
 (подпись) М. П. (Ф.И.О.)

- руководитель практики от университета _____ / _____ /
 (подпись) (Ф.И.О.)

**Образец оформления характеристики руководителя практики от
профильной организации**

Характеристика

профессиональной деятельности обучающегося во время прохождения
производственной практики «Эксплуатационная практика»

Ф.И.О обучающегося _____

Сроки проведения практики _____

В характеристике практиканта должны быть отражены сведения о его навыках и умениях, уровне его профессиональной подготовки, об уровне освоения компетенций, объеме и качестве выполненных им поручений за период прохождения практики или НИР в соответствии с программой практики.

Вывод:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата

М. П.

**Образец оформления рецензии руководителя практики
от ФГБОУ ВО Орловский ГАУ**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

Кафедра «Электроснабжение»

РЕЦЕНЗИЯ

на отчёт по производственной практике
«Эксплуатационная практика»

Студента _____ курса, группы _____ направления подготовки _____

(шифр, наименование)

направленность _____, форма обучения: очная/заочная
(наименование)

(Ф.И.О. обучающегося)

Положительные стороны: _____

Недостатки, включая стиль и грамотность написания, и соответствие
программе практики и индивидуальному заданию _____

Предполагаемая оценка отчета: _____

Руководитель практики от университета _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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