

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

энергетики и управления

 А.С. Гудим

«30» 06 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (технологическая практика)

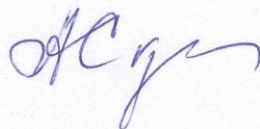
Направление подготовки	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) образовательной программы	Электроснабжение
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	8	12

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра "ЭМ"

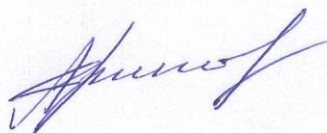
Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы
доцент кафедры ЭМ, кандидат
технических наук, доцент



А.А. Скрипилев

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой
«Электромеханика»



А.В. Сериков

Введение

Программа практики «Производственная практика (технологическая практика)» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 144 от 28.02.2018, и основной профессиональной образовательной программы «Электроснабжение» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Практическая подготовка реализуется с учетом требований профессионального стандарта 20.032 «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей». Обобщенная трудовая функция: I Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.

Программа практики предназначена для предоставления обучающемуся информации о тематической направленности практики и ее месте в основной образовательной программе подготовки.

Данная программа производственной практики является базовым и руководящим документом для студентов направления подготовки и руководителя практики. Рабочая программа предназначена для четкой ориентации и представления о том, чем конкретно предстоит заниматься при прохождении практики.

№ п/п	Наименование ПС, уровень квалификации	Код, обобщенная трудовая функция	Код, трудовая функция	Трудовые действия
1.	Профессиональный стандарт 20.032 «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 декабря 2015 года № 1177н. Уровень квалификации - 5	I Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.	I/02.5 Обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций.	НУ-2 Планировать производственную деятельность, ремонты оборудования.
			I/03.5 Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.	ТД-2 Разработка типовых программ и проектов производства работ, в том числе особо опасных и сложных видов работ.

1. Общие положения

Вид практики	Производственная
Тип практики	Технологическая
Цель практики	Формирование, закрепление и развитие профессионально-практических навыков, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в ходе выполнения отдельных видов самостоятельных работ, составляющих основу будущей профессии и связанных со способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной техники.
Задачи практики	В процессе прохождения производственной практики студент должен: - приобрести практические навыки измерения омического сопротивления обмоток машин, сопротивления изоляции обмоток мегомметром; - овладеть методиками измерения неэлектрических величин и способами преобразования неэлектрических величин в электрические; - ознакомиться со структурой технического обслуживания и ремонта энергетического предприятия, базирующейся на разделении труда и технической ответственности соответствующих специалистов и работников подразделений; - ознакомиться с нормативно-технической и технологической документацией на техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования, соответствующей требованиям государственных стандартов, нормативных документов Госгортехнадзора, руководящих документов, действующих в отрасли, правил, норм и инструкций по безопасности труда.
Способ проведения практики	Стационарная, выездная
Формы проведения практики	дискретно

2 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения практики «Производственная практика (технологическая практика)» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по практике

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
Универсальные		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности без-	УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опас-	Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
<p>опасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечение устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>ностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества.</p> <p>Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>Профессиональные</p>		
<p>ПК-1 Способен к обоснованию планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>ПК-1.1 Знает нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по планированию, техническому обслуживанию и организации ремонта оборудования подстанции</p> <p>ПК-1.2 Умеет планировать, проводить техническое обслуживание и организацию ремонта оборудования подстанции с использованием новых технологий</p>	<p>Знать нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность обслуживающего персонала по планированию и техническому обслуживанию трансформаторов, высоковольтного оборудования, силовых кабельных линий.</p> <p>Уметь планировать и проводить различные виды технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования подстанций, в том числе обеспечивать проведение планово-предупредительной системы обслуживания и ремонта.</p>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
	ПК-1.3 Владеет навыками формирования, подготовки и согласования проектов планов-графиков и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций на основании сведений об его отказах	Владеть навыками формирования, подготовки и согласования проектов планов-графиков проведения осмотров и ремонтов электротехнического оборудования с внедрением информационно-измерительной системы диагностирования оборудования.
ПК-2 Способен к разработке нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	<p>ПК-2.1 Знает номенклатуру, требования и правила оформления нормативной, конструкторской, производственной, технологической и технической документации в части сопровождения планирования, технического обслуживания и организации ремонта оборудования подстанции</p> <p>ПК-2.2 Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и организации ремонта оборудования подстанции с использованием новых технологий</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками подготовки предложений и разработки нормативно-технической документации, направленными на повышение эффективности технического обслуживания и организации ремонта оборудования подстанции</p>	<p>Знать номенклатуру, требования и правила оформления документации для сопровождения планирования, технического обслуживания и организации ремонта электрооборудования подстанций.</p> <p>Уметь применять компьютерную технику и информационные технологии в процессе разработки документации по техническому обслуживанию и организации ремонта электрооборудования.</p> <p>Владеть навыками формирования предложений по повышению эффективности технического обслуживания и организации ремонта оборудования.</p>

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Производственная практика (технологическая практика)» проводится на четвертом курсе в восьмом семестре.

Практика входит в состав блока 2 «Практики» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения практики необходимы знания, умения, навыки, сформированные при изучении следующих дисциплин и прохождения практик: «Безопасность жизнедеятельности», «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты», «Электрические станции и подстанции», «Энергетические комплексы на базе возобновляемых источников», «Эксплуатация систем электроснабжения» / «Эксплуатация электрообору-

дования предприятий», «Системы электроснабжения», «Силовые источники систем электроснабжения», «Электрооборудование промышленности» / «Приемники и потребители электрической энергии», «Учебная практика (ознакомительная практика)».

Знания, умения и опыт профессиональной деятельности, полученные в ходе практики, необходимы для успешного прохождения практики «Производственная практика (преддипломная практика)», а также для успешного прохождения ГИА и выполнения ВКР.

Практика «Производственная практика (технологическая практика)» в рамках воспитательной работы с обучающимися способствует воспитанию самостоятельности личности, точности в работе и ответственности. В ходе прохождения практики происходит процесс привлечения студентов к профессионально-трудовой деятельности и к связанным с ней социальным функциям в соответствии с направлением подготовки студентов. Во время практики формируются сознательное отношение к выбранной профессии, социальная компетентность, навыки межличностного делового общения, а также такие качества личности, как трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать решения, умение работать в коллективе.

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 12 з.е. (432 акад. час.)

Продолжительность практики 8 недель в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Распределение объема практики по разделам (этапам) представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем практики по разделам (этапам)

№	Разделы (этапы) практики	Продолжительность	
		Очная форма обучения	
		Кол-во недель	Кол-во в часах
1	Подготовительный этап	0,05	2
2	Основной этап	7,65	414
3	Завершающий этап	0,3	16
	Итого	8	432

5 Содержание практики

Таблица 3 – Структура и содержание практики по разделам (этапам)

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1 Подготовительный этап			
	Оформление документов по прохождению практики. Вводный инструктаж по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка.		2
Текущий контроль по разделу 1		Собеседование по правилам охраны труда, технике без-	

		опасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка.	
Раздел 2 Основной этап			
	Выполнение индивидуальных заданий практики.		380
	Консультации руководителя практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета.	Собеседование с обучающимся.	10
	Подготовка отчета по практике.	Разделы отчета по практике.	24
Текущий контроль по разделу 2		Разделы отчета по практике.	-
Раздел 3 Завершающий этап			
	Проверка отчета по практике, оформление характеристики руководителя практики.	Отчет по практике, дневник практики.	16
Текущий контроль по разделу 3		Отчет по практике.	-
Промежуточная аттестация по практике	Собеседование.	Зачет с оценкой.	-

6 Формы отчетности по практике

Формами отчётности по практике являются:

1. Дневник по практике, который содержит:

- ФИО студента, группа, факультет;
- номер и дата выхода приказа на практику;
- сроки прохождения практики;
- ФИО руководителей практики от университета и профильной организации, их должности;
- цель и задание на практику;
- график прохождения практики;
- отзыв о работе студента.

2. Отчет обучающегося по практике.

В отчет по практике включаются:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература

1. Конюхова, Е.А. Электроснабжение: учебник для вузов / Е.А. Конюхова. - М.: Издательский дом МЭИ, 2014. - 510с.

2. Ополева, Г.Н. Электроснабжение промышленных предприятий и городов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Ополева. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 416 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: Учебник для вузов / Б.Н. Неклепаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1986. - 640с.

4. Суворин, А.В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Суворин. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. – 354 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Кудрин, Б.И. Системы электроснабжения: учебное пособие для вузов / Б.И. Кудрин. - М.: Академия, 2011. - 351 с.

2. Старшинов, В.А. Электрическая часть электростанций и подстанций: учебное пособие для вузов / В.А. Старшинов, М.В. Пираторов, М.А. Козина. - М.: Издательский дом МЭИ, 2015. - 296с.: ил.

3. Кудрин, Б.И. Электрооборудование промышленности: учебник для вузов / Б.И. Кудрин, А.Р. Минеев. - М.: Академия, 2008. - 425с.: ил.

4. Шеховцов В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению [Электронный ресурс]: Справочник / Шеховцов В.П., - 3-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?>, ограниченный. – Загл. с экрана.

5. Рекус, Г.Г. Электрооборудование производств: учебное пособие для вузов / Г.Г. Рекус. - М.: Высшая школа, 2005. - 710с.: ил.

6. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: В 2 т. Т.2 : Электрооборудование / под общ. ред. А.А.Федорова. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 592с.

8.3 Методические указания для студентов по выполнению заданий практики

Эффективность прохождения производственной практики в процессе бакалаврской подготовки в значительной степени зависит от уровня знаний, полученных при изучении теоретического материала, связанного с производством, передачей и распределением электрической энергии. В свою очередь, одним из видов повышения умений и приобретения практических навыков технически грамотного выбора электрооборудования и токоведущих частей различных схем распределительных устройств (РУ) электрических станций и подстанций является производственная практика.

В процессе прохождения производственной практики обучающийся должен практически проработать следующие вопросы:

- основные положения трудового права;
- правовые основы охраны труда;
- организация управления охраной труда на предприятии и проведение работ по охране труда;
- основные вредные и опасные производственные факторы;
- права работников на охрану труда;
- гарантии охраны труда отдельным категориям граждан;
- безопасная эксплуатация электроустановок;
- пожарная безопасность;
- разработка планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность по организации технического обслуживания;
- разработка проектов, планов-графиков ремонта оборудования подстанций;
- номенклатура нормативной, производственной и технической документации в части сопровождения техобслуживания электрических подстанций;
- подготовка документации для повышения эффективности технического обслуживания электрических подстанций;
- социальная защита пострадавших на производстве.

Обучающемуся необходимо овладеть навыками безопасной работы с электрооборудованием, находящимся под напряжением, научиться правильно применять индивидуальные и коллективные средства защиты. Обучающийся в процессе прохождения практики должен изучить требования электробезопасности до начала работ с электрооборудованием, во время выполнения работ и по окончании работ, определять конструктивные параметры заземляющих устройств по заданным электрическим характеристикам, составлять планы заземляющих устройств подстанций.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике

1. <https://minenergo.gov.ru/>.
2. <https://www.electromechanics.ru/>.
3. <http://electronics.wisc-online.com/>.

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система– <http://www.znanium.com/>.
3. Электронно-библиотечная система <http://www.iprbookshop.ru/>.
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>.
4. Электронная библиотека <http://www.iqlib.ru>.
5. Официальный сайт <http://www1.fips.ru>.

При осуществлении образовательного процесса рекомендуется использование информационно-справочной системы онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ, аутентичному официальной базе <http://gostrf.com>. Все электронные копии представленных в ней документов могут распространяться без каких-либо ограничений.

8.6 Лицензионное программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по практике

Таблица 4 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
MicrosoftImaginePremium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и календарным учебным графиком. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачёт / переаттестацию соответствующих практик, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного прохождения.

В соответствии с СТО У.012-2018 перезачёт практики осуществляется при условии, что её вид и продолжительность, указанные в представленных обучающимся документах об образовании, соответствуют учебному плану образовательной программы с учётом направленности (профиля) / специализации. Переаттестация по практике проводится в следующих случаях:

- наименование ранее пройденной практики не совпадает с действующим учебным планом, но компетенции по практике полностью совпадают;
- наименование ранее пройденной практики совпадает с действующим учебным планом, но компетенции совпадают частично;
- не совпадает профиль образовательной программы;
- трудоёмкость пройденной практики совпадает с трудоёмкостью практики в действующем учебном плане менее чем на 80 %;
- прохождение практики осуществлялось более пяти лет назад с момента выдачи документов об образовании.

9.1 Образовательные технологии

В процессе прохождения производственной практики используются следующие технологии:

Стандартные методы обучения:

- самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение заданий практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников (учебники, издания периодической печати, сайты в сети Интернет);
- консультации преподавателя по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе прохождения практики; методологии выполнения практических заданий, подготовке отчета по практике, выполнению аналитических заданий.

Методы обучения с применением интерактивных форм:

Для выполнения индивидуального задания и формирования отчета по практике обучающиеся используют широкий арсенал программных продуктов (п. 8.6).

Прохождение практики предполагает использование технологий:

- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы;
- справочно-правовых систем, в том числе, КонсультантПлюс;
- информационные технологии для сбора, хранения и обработки информации.

9.2 Самостоятельная работа обучающихся по практике

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений, навыков без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета и объекта прохождения практики.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9.3 Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Права и обязанности студентов

Во время прохождения практики студенты имеют право:

- получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны организации для выполнения программы и индивидуального задания практики;
- с разрешения руководителя организации и руководителей ее структурных подразделений пользоваться информационными ресурсами организации;
- получать компетентную консультацию специалистов организации по вопросам, предусмотренным заданием практики;
- принимать непосредственное участие в профессиональной деятельности организации - базы практики.

Перед прохождением практики студенты обязаны:

- ознакомиться с программой прохождения производственной практики по направлению подготовки «13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника» и внимательно изучить ее;
- выбрать место прохождения практики и написать заявление;
- оформить дневник практики;

- разработать календарный план прохождения этапов практики.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- выполнить программу практики;
- вести дневник практики о характере выполненной работы и достигнутых результатах;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка дня;
- соблюдать требования трудовой дисциплины;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в организации.

По окончании практики студенты обязаны:

- оформить все отчетные документы.

Порядок ведения дневника

В соответствии с РИ 7.5-2 «Организация и проведение практик обучающихся» все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике. В дневнике отмечаются: сроки, отдел, участок работы, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения производственной практики должен содержать:

- ежедневные записи о выполняемых действиях с указанием даты, фактического содержания и объема действия, названия места выполнения действия, количества дней или часов, использованных на выполнение действия, возможные замечания
- предложения студента-практиканта. После каждого рабочего дня надлежащим образом оформленный дневник представляется студентом-практикантом на подпись непосредственного руководителя практики по месту прохождения практики, который заверяет соответствующие записи своей подписью;
- по итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя производственной практики, которая, как правило, заверяется печатью.

Составление отчета по практике

Отчет по практике «производственная практика (технологическая практика)» выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» и подшивается в папку (типа «скоросшиватель»). Отчет состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно отражать актуальность практики, ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие умения, навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Основная часть включает в себя характеристику объекта исследования, сбор и обработку соответствующей статистической, технической, нормативно-правовой и (или) иной информации по предмету исследования, в т.ч. с использованием профессионального программного обеспечения и информационных технологий. По возможности, включаются в отчет и элементы научных исследований. Содержание основной части минимум 11 страниц.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации.(1,5 - 2 страницы).

Список литературы состоит из нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка литературы в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять копии документов, бланков договоров, организационно-распорядительных документов, аналитических таблиц, иных документов, иллюстрирующих содержание основной части.

По окончании практики в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме собеседования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания практики.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по практике

Для реализации программы практики «Производственная практика (технологическая практика)» на базе ФГБОУ ВО «КнАГУ» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение практики на базе КнАГУ

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
216/3	Лаборатория электроэнергетики	1 персональная ЭВМ; экран с проектором	Проведение промежуточной аттестации по практике

Для реализации программы практики «Производственная практика (технологическая практика)» на базе профильной организации предприятие должно отвечать следующим основным требованиям:

- деятельность предприятия или отдельные ее компоненты должны соответствовать профилю подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника», т.е. на предприятии должны реализовываться функции и процессы, связанные с электроснабжением различных потребителей и нагрузок;
- иметь материально-техническую и информационно-технологическую базу, достаточную, в том числе, для организации и реализации процессов, представленных в предыдущем разделе.

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предлагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹

по практике

Производственная практика (технологическая практика)

Направление подготовки	<i>13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>«Электроснабжение»</i>
Квалификация выпускника	<i>Бакалавр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>4</i>	<i>8</i>	<i>12</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>зачет с оценкой</i>	<i>Кафедра «Электромеханика»</i>

¹В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

1 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
Универсальные		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечение устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества.</p> <p>Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
Профессиональные		
ПК-1 Способен к обоснованию планов и программ	ПК-1.1 Знает нормативные, методические документы, регламентирующие дея-	Знать нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность обслуживающего персона-

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
<p>технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>тельность по планированию, техническому обслуживанию и организации ремонта оборудования подстанции ПК-1.2 Умеет планировать, проводить техническое обслуживание и организацию ремонта оборудования подстанции с использованием новых технологий ПК-1.3 Владеет навыками формирования, подготовки и согласования проектов планов-графиков и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций на основании сведений об его отказах</p>	<p>ла по планированию и техническому обслуживанию трансформаторов, высоковольтного оборудования, силовых кабельных линий. Уметь планировать и проводить различные виды технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования подстанций, в том числе обеспечивать проведение планово-предупредительной системы обслуживания и ремонта. Владеть навыками формирования, подготовки и согласования проектов планов-графиков проведения осмотров и ремонтов электротехнического оборудования с внедрением информационно-измерительной системы диагностирования оборудования.</p>
<p>ПК-2 Способен к разработке нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	<p>ПК-2.1 Знает номенклатуру, требования и правила оформления нормативной, конструкторской, производственной, технологической и технической документации в части сопровождения планирования, технического обслуживания и организации ремонта оборудования подстанции ПК-2.2 Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и организации ремонта оборудования подстанции с использованием новых технологий ПК-2.3 Владеет навыками подготовки предложений и разработки нормативно-технической документации, направленными на повышение эффективности технического обслуживания и организации ремонта оборудования подстанции</p>	<p>Знать номенклатуру, требования и правила оформления документации для сопровождения планирования, технического обслуживания и организации ремонта электрооборудования подстанций. Уметь применять компьютерную технику и информационные технологии в процессе разработки документации по техническому обслуживанию и организации ремонта электрооборудования. Владеть навыками формирования предложений по повышению эффективности технического обслуживания и организации ремонта оборудования.</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Формируемая компетенция	Задание на практику*	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
УК-8	Систематизация навыков по организации мероприятий по охране труда на промышленных предприятиях при работе с электрооборудованием. Изучение видов поражения электрическим током. Выявление видов неисправностей электрооборудования, которые приводят к поражению электрическим током.	Раздел отчета, ориентированный на изучение требований техники безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов РФ	Обоснованность и соответствие раздела рукописи отчета индивидуальному заданию
ПК-1	Предложения по организации выполнения основных эксплуатационно-технических мероприятий по обслуживанию и ремонту силовых трансформаторов, аппаратуры защиты и коммутации, измерительных трансформаторов и устройств автоматического контроля и управления.	Программа технического обслуживания и текущего ремонта элементов оборудования подстанций.	Адекватность программы технического обслуживания подстанций требованиям нормативно-технической документации.
ПК-2	Предложения по разработке нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту основного оборудования подстанций.	Раздел отчета, ориентированный на разработку программы ремонта основного оборудования подстанций.	Обоснованность и актуальность задания, соответствие отчета заданию

* Индивидуальные варианты заданий приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой определяется с учетом следующих составляющих:

1. Содержания отзыва о работе студента от руководителя профильной организации и от университета с учетом результатов текущего контроля.
2. Результаты промежуточной аттестации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты оценки результатов практики.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Задание на практику	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1. Систематизация задач по организации мероприятий по охране труда на промышленных предприятиях при работе с электрооборудованием. Изучение видов поражения электрическим током. Выявление видов неисправностей электрооборудования, которые приводят к поражению электрическим током.	Утвержденное задание на производственную практику.	1 неделя прохождения производственной практики.	Задание логически грамотно составлено, критерии и показатели сформированы полностью- 20 баллов; задание составлено, критерии сформированы, пути достижения показателей работы не определены- 12 баллов; задание составлено нелогично, критерии и показатели работы не определены- 0 баллов.	Проявлено умение логически обобщать, анализировать и поддерживать в профессиональной деятельности безопасные условия эксплуатации оборудования.
2. Предложения по организации выполнения основных эксплуатационно-технических мероприятий по обслуживанию и ремонту силовых трансформаторов, аппаратуры защиты и коммутации, измерительных трансформаторов и устройств автоматического контроля и управления.	Программа технического обслуживания и текущего ремонта элементов оборудования подстанций.	2-5 недели прохождения производственной практики.	Задание составлено технически грамотно в соответствии с нормативными документами в полном объеме- 40 баллов; задание составлено не в полном объеме- 20 баллов; техническое задание отсутствует- 0 баллов.	Получены навыки организации выполнения основных эксплуатационно-технических мероприятий по обслуживанию и ремонту силовых трансформаторов, аппаратуры защиты и коммутации, измерительных трансформаторов и устройств автоматического контроля и управления.

3. Предложения по разработке нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту основного оборудования подстанций.	Раздел отчета, ориентированный на разработку программы ремонта основного оборудования подстанций.	6-8 недели прохождения производственной практики.	План технических мероприятий составлен грамотно в полном объеме- 40 баллов; план технических мероприятий составлен не в полном объеме- 20 баллов; план технических мероприятий отсутствует- 0 баллов.	Получены навыки разработки нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту основного оборудования подстанций.
Итого (максимально возможная сумма баллов)			100 баллов	
<p>Критерии оценки результатов текущего контроля: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»; 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»; 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»; 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».</p>				

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ / РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

заполняется в дневнике практики по форме:

Перечень компетенций, осваиваемых на практике, задания на практику		Оценка уровня сформированности компетенции руководителя от профильной организации				Оценка уровня сформированности компетенции руководителя от Университета				Средняя оценка	Вывод об уровне сформированности компетенции* на данном этапе
		5	4	3	2	5	4	3	2		
Код, компетенция	Задания на практику										
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечение устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и вооруженных конфликтов	Систематизация навыков по организации мероприятий по охране труда на промышленных предприятиях при работе с электрооборудованием. Изучение видов поражения электрическим током. Выявление видов неисправностей электрооборудования, которые приводят к поражению электрическим током.										
ПК-1 Способен к обоснованию планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций.	Предложения по организации выполнения основных эксплуатационно-технических мероприятий по обслуживанию и ремонту силовых трансформаторов, аппаратуры защиты и коммутации, измерительных трансформаторов и устройств автоматического контроля и управ-										

	ления.										
ПК-2 Способен к разработке нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Способен к разработке нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций										
Итоговая оценка											

Характеристика руководителя практики от профильной организации (при проведении практики в профильной организации):

Качество выполнения заданий: _____

Уровень практической подготовки обучающегося _____

Показатели прохождения практики		Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Качество выполнения заданий	5 баллов	2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности выполнения задания. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод выполнения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность выполнения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания.
2	Уровень практической подготовки обучающегося	5 баллов	2 балла – студент допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, задания не выполнены в полном объеме 3 балла – студент справился с выполнением заданий по практике, но с помощью руководителя по практической подготовке 4 балла – студент успешно выполнил задания по практике, допустил незначительные ошибки 5 баллов – студент показал умение свободно выполнять практические задания.
3	*Уровень сформированности компетенции	5 баллов	5 – умения и навыки сформированы в полном объеме 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме 3 – умения и навыки сформированы частично 2 – умения и навыки не сформированы

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отчёт по практике	5 баллов	<p>2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, результаты практического выполнения задания не представлены</p> <p>3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, результаты выполнения индивидуального задания представлены, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении,</p> <p>4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты выполнения индивидуальных заданий представлены, но допущены неточности в их формулировке.</p> <p>5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты выполнения заданий обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.</p>
2	Вопросы к собеседованию	5 баллов	<p>0 баллов – ответ на вопрос не представлен.</p> <p>2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе.</p> <p>3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе.</p> <p>4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе.</p> <p>5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы.</p>

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточной аттестации}$

Общая оценка уровня сформированности компетенций		
Отзыв о работе студента руководителя от профильной организации	Качество выполнения заданий	
	Уровень подготовки обучающегося	
Оценочные средства для промежуточной аттестации	Отчет по практике	
	Собеседование (опрос)	
Итоговая оценка		

Задания для текущего контроля

Задание 1.

Сбор, обработка и систематизация нормативной документации об основном оборудовании, используемом на предприятии, объекте прохождения практики, и свойствах материалов, используемых при производстве данного оборудования.

Задание 2.

Изучение методов планирования проведения технического обслуживания и организации ремонта основного электроэнергетического оборудования, используемого на предприятии, объекте прохождения практики.

Задание 3. Изучение методов повышения эффективности использования электроэнергии промышленными электропроводами.

Задание 4. Способы выбора мощности трансформаторов, трансформаторных подстанций с учетом расчетной нагрузки объекта электроснабжения, продолжительности максимума нагрузки и стоимости электроэнергии.

Вариация индивидуальных заданий зависит от направлений и масштабов деятельности электроэнергетического предприятия – объекта прохождения практики студента.

Задания для промежуточной аттестации Типовые задания для собеседования (опроса)

1. Какие средства защиты относятся к вспомогательным?
2. К какой категории по степени опасности поражения электрическим током относятся помещения с токопроводящими полами (металлическими, железобетонными)?
3. Сколько существует групп по электробезопасности для персонала, обслуживающего электроустановки?
4. Какое напряжение должно использоваться в ручных электросветильниках при работе в особо неблагоприятных условиях?
5. Какие работы относятся к «Работам на высоте» (более 1,3 метра)?
6. В каких электроустановках для защиты от поражения электрическим током применяется зануление?
7. Для каких возгораний используются порошковые огнетушители?
8. Какие преимущества электрической энергии выгодно отличают её от других видов энергии?
9. Какое напряжение для электроустановки называется номинальным?
10. Электроэнергию какого напряжения вырабатывают генераторы электростанций?
11. Какие две основные схемы распределения энергии применяют в практике проектирования систем электроснабжения?
12. От каких параметров зависит выбор схем распределения электроэнергии на напряжение 6, 10 кВ?
13. Из каких элементов состоит система электроснабжения?
14. По каким параметрам классифицируются системы электроснабжения?
15. Что называется электрической сетью?
16. Что называется эксплуатационными свойствами электрооборудования?
17. На какие две группы делятся эксплуатационные свойства электрооборудования?
18. Что относится к общим эксплуатационным свойствам электрооборудования?
19. Что относится к специальным свойствам электрооборудования?

20. Что называется техническим диагностированием?
21. Какие методы технического диагностирования используются при обследовании электрооборудования?
22. Что называется остаточным ресурсом электрооборудования?
23. Какие методы расчета остаточного ресурса используются при обследовании электрооборудования?
24. Как осуществляется проверка влажности изоляции электрических машин?
25. Как влияет отклонение напряжения на момент и ток асинхронного двигателя?
26. Как называются два основных вида поиска отказавших элементов?
27. Какие сети называют сетями с малыми токами замыкания на землю?
28. Какие сети называют сетями с большими токами замыкания на землю?
29. Какие величины измеряют в электроснабжении?
30. Можно ли измерять неэлектрические величины электрическими приборами?
31. Как измеряется значение тока в сети при подключении амперметра через трансформатор тока?
32. Как измеряется значение напряжения в сети при подключении вольтметра через трансформатор напряжения?
33. Как влияет отклонение напряжения на момент и ток асинхронного двигателя?
34. Как называются два основных вида поиска отказавших элементов?
35. Какое напряжение для электроустановки называется номинальным?

Лист регистрации изменений к рабочей программе практики

№ п/п	Основание внесения изменения	Количество страниц изменения	Подпись разработчика РПД