

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ МЕХАНИКИ И ЭНЕРГЕТИКИ
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по прохождению

Эксплуатационной практики

для направления подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(профиль – Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства и их объектов)



Ставрополь 2025

Методические указания по прохождению Эксплуатационной практики для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль – Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства и их объектов)

В методических указаниях отражены вопросы организации и проведения всех видов практик, даны рекомендации по ведению дневника и составлению отчета по итогам практики.

Составители: Аникуев С.В., Мастепаненко М.А., Шарипов И.К.,

Методические указания одобрены и утверждены методической комиссией Электроэнергетического факультета (Протокол №5 от 14. 01. 2025г.)

© ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет, 2025 г.

1. Общие положения

Программа производственной практики предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 –Электроэнергетика и электротехника.

Перечень нормативных документов, в соответствии с которыми составлена программа производственной практики:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;
- Приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 года № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказом Минобрнауки от 27.11.2015 года № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Федеральным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавра), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 144
- Положением об организации и проведении практик обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Она организуется на базе Университета или по заявлению обучающегося о прохождении производственной практики он направляется только в те организации, в которых созданы специальные условия для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Цель прохождения производственной практики получение профессиональных умений навыков (опыта) в области эксплуатации электроустановок на предприятиях, распределительных устройствах и в распределительных электрических сетях напряжением 0,4 и 6-10 кВ, направленные на овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи практики

Задачи эксплуатационной практики заключаются в ознакомлении с организацией мероприятий по текущей эксплуатации электрооборудования в той организации (производственное предприятие, теплоэлектростанция, электрические сети и т.д.), в которой проводится практика.

В соответствии с видами профессиональной деятельности, практика может заключаться в следующих задачах:

- изучение организационной структуры базы практики с точки зрения управления и организации электрохозяйства и эксплуатационных служб на предприятии.
- освоение в практических условиях принципов организации и управления эксплуатацией электроустановок, электротехнологического оборудования, распределительных устройств и электрических сетей на предприятии.
- закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки перспективных технологий эффективного использования топливно-энергетических

ресурсов и эксплуатации нового оборудования, эксплуатации систем энергообеспечения предприятия, организации и объектов электроэнергетики.

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Обобщенные трудовые функции	Профессиональные задачи, для решения которых требуется данная компетенция. Виды практической работы студента	
Код компетенции	Код и содержание индикатора компетенции			
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Обеспечение формирования и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	
			Организация и контроль исполнения планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	
			Работа в комиссиях по расследованию аварий и нарушений работы оборудования подстанций электрических сетей	
			Организация проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на оборудовании подстанций электрических сетей	
			Организация технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по ремонту, монтажу оборудования подстанций электрических сетей	по техн
			Организация планирования материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций электрических сетей	
ПК-3 Способен проводить инженерно-техническое сопровождение	ПК-3.1 Мониторинг технического состояния электрооборудования объектов ПД	Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию	Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценка качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	
			Проверка состояния рабочих мест, инструмента, приспособлений и механизмов, вентиляционных систем, помещений, а также безопасности их эксплуатации и принятие мер к устранению обнаруженных нарушений и	

деятельности по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД		нию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	недостатков	
			Подготовка аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций электрических сетей	
			Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования подстанций электрических сетей, составление дефектных ведомостей	
			Ведение претензионной работы с организациями - изготовителями техники и электрооборудования подстанций электрических сетей	
			Составление списков аварийного запаса оборудования и материалов по службе и по подразделениям	
ПК-3 Способен проводить инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД	ПК-3.2 Обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД	Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Подготовка итоговых и промежуточных таблиц, диаграмм, графиков по учитываемым, планируемым и анализируемым показателям, сводной технической и статистической отчетности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	
			Подготовка справочной информации о ходе выполнения утвержденных планов и графиков по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	
			Формирование заявок на запасные части и материалы, необходимые для ремонта и реконструкции оборудования подстанций электрических сетей	
ПК-3 Способен проводить инженерно-техническое сопровождение деятельности	ПК-3.3 Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрообор	Организация и контроль работы бригады по техническому обслуживанию и ремонту	Составление планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	
			Составление заявок на получение материальных ценностей, контроль своевременности реализации, правильное хранение, использование и списание материальных ресурсов.	
			Контроль перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей по наряду или распоряжению	

ости по техничес кому обслужи ванию и ремонту объектов ПД	удования объектов ПД	оборудова ния подстанци й электричес ких сетей	наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, такелажа, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности
--	----------------------------	---	---

2. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: эксплуатационная.

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенный с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по практике
Код компетенции	Код и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по практике
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Знания: Методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации
		Умения: применять методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации
		Навыки/трудовые действия: Проведения обследований по качеству выполняемых работ

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по практике
Код компетенции	Код и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по практике
ПК-3 Способен проводить инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД	ПК-3.1 Мониторинг технического состояния электрооборудования объектов ПД	Знания: Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций. Схема электрических сетей в зоне эксплуатационной ответственности. Правила устройства электроустановок. Основы электротехники. Методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки. Порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции. Нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке. Методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции. Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования
		Умения: Анализировать и прогнозировать ситуацию. Самостоятельно поддерживать и повышать уровень профессиональной квалификации. Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте. Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Принимать технические решения по составу проводимых работ. Проводить техническое освидетельствование оборудования.
		Навыки/трудовые действия: Изучение и анализ информации о работе оборудования подстанций, технических данных, их обобщение и систематизация Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций, оценка качества работ по обслуживанию оборудования подстанций Подготовка аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по практике
Код компетенции	Код и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по практике
ПК-3 Способен проводить инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД	ПК-3.2 Обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД	Знания: Нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции. Порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них работ. Правила планирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий). Нормы численности персонала и производственных мощностей для выполнения ремонта оборудования. Правила проектирования, строительства и эксплуатации оборудования подстанций. Требования к составу, содержанию и оформлению проекта производства работ для ремонта оборудования. Технология производства ремонтных работ оборудования подстанций.
		Умения: Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией I/01.5. Планировать производственную деятельность, ремонты оборудования
		Навыки/трудовые действия: Формирование объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основании данных о состоянии оборудования подстанций, сведений об отказах оборудования. Подготовка проектов планов-графиков и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций. Подготовка и согласование с заинтересованными лицами графиков отключения оборудования подстанций. Составление заявок на оборудование, запасные части, материалы, инструмент, защитные средства, приспособления, механизмы.

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по практике
Код компетенции	Код и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по практике
ПК-3 Способен проводить инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД	ПК-3.3 Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования объектов ПД	Знания: Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования. Номенклатура документации в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи в соответствии с нормативными документами, регламентирующими техническую эксплуатацию электрических станций и сетей, и правила ее оформления. Требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации
		Умения: Вести техническую и отчетную документацию
		Навыки/трудовые действия: Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области технического обслуживания и ремонта. Разработка типовых программ и проектов производства работ, в том числе особо опасных и сложных видов работ. Разработка технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций. Разработка мероприятий по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя оборудования в ремонте в рамках своей зоны ответственности. Подготовка предложений по организационно-техническим мероприятиям, направленным на повышение эффективности деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций

4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Б2.В.02(П) Производственная практика относится к блоку Б 2. «Практики» и является обязательной по типу «эксплуатационная»

Практика относится к вариативной части блока учебного плана.

Практика проводится:

- для студентов очной формы обучения – на третьем курсе в 6 семестре;
- для студентов заочной формы обучения – на 4 курсе.

Приобретение студентами в ходе производственной практики УК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 компетенций обеспечивается ранее изученными дисциплинами учебного плана, и обеспечивает успешное изучение последующих дисциплин:

Очная форма обучения

Шифр и наименование компетенций	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
УК-2.3	Менеджмент Проектная деятельность	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.1	Введение в специальность Электробезопасность Электрическая часть электростанций и подстанций Электроэнергетические системы и сети Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Основы эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения Техника высоких напряжений Диагностика электроэнергетического оборудования Ремонт электрооборудования Монтаж электрооборудования Организация и управление электросетевыми предприятиями	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Энергетическое обследование объектов электроэнергетики
ПК-3.2	Электробезопасность Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Основы эксплуатации	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	электрооборудования систем электроснабжения Техника высоких напряжений Диагностика электроэнергетического оборудования Ремонт электрооборудования Монтаж электрооборудования Организация и управление электросетевыми предприятиями	
ПК-3.3	Электробезопасность Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Основы эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения Техника высоких напряжений Диагностика электроэнергетического оборудования Ремонт электрооборудования Монтаж электрооборудования Организация и управление электросетевыми предприятиями Подготовка и ведение нормативно-технической документации	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Заочная форма обучения

Шифр и наименование компетенций	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
УК-2.3	Менеджмент Проектная деятельность	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-3.1	Введение в специальность Электробезопасность Электрическая часть электростанций и подстанций Электроэнергетические системы и сети Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Основы эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения Техника высоких напряжений Диагностика электроэнергетического оборудования Ремонт электрооборудования Монтаж электрооборудования Организация и управление электросетевыми предприятиями	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Энергетическое обследование объектов электроэнергетики
ПК-3.2	Электробезопасность Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Основы эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения Техника высоких напряжений Диагностика электроэнергетического оборудования Ремонт электрооборудования Монтаж электрооборудования Организация и управление электросетевыми предприятиями	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3	Электробезопасность Релейная защита и автоматизация электроэнергетических	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	систем Основы эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения Техника высоких напряжений Диагностика электроэнергетического оборудования Ремонт электрооборудования Монтаж электрооборудования Организация и управление электросетевыми предприятиями Подготовка и ведение нормативно-технической документации	
--	---	--

5. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость практики составляет:

- для студентов очной формы обучения – 4 зачетных единицы, 108 часов
- для студентов заочной формы обучения – 4 зачетных единицы, 108 чаов.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника производственная практика проводится:

- для студентов очной формы обучения – на третьем курсе в 6 семестре в течение 2 2/3 недель;
- для студентов заочной формы обучения – на 4 курсе в течение 2 2/3 недель.

Конкретные сроки начала и окончания производственной практики определяются календарным графиком учебного процесса.

Форма контроля:

- для студентов очной формы обучения – зачет с оценкой;
- для студентов заочной формы обучения – зачет с оценкой.

5.1. Содержание практики

№	Этапы практики	Описание содержания этапов	Трудоемкость (в часах), включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроля	Код компетенции
1	Подготовительный	Установочное собрание по организации и содержанию практики для бакалавров/магистров. Ознакомление с рабочим графиком (планом) проведения учебной практики/производственной практики. Составление проекта	8	Запись в дневнике практики и анализ в отчете по практике.	УК-2.3 ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;

		индивидуального задания. Вводный производственный инструктаж.			
2	Ознакомитель-но-аналитический	Изучение структуры предприятия, его подразделений, цехов, отделов. Изучение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. Изучение методик проведения профилактических испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники. Ознакомление с проверкой технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организацией профилактических осмотров электрооборудования. Ознакомление с составлением заявок на оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт. Ознакомление с составлением инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.	30	Запись в дневнике практики и анализ в отчете по практике	
3	Проектный	Ознакомление с проверкой технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организацией профилактических осмотров электрооборудования. Ознакомление с составлением заявок на оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт. Ознакомление с составлением инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний	40	Запись в дневнике практики и анализ в отчете по практике	
3	Отчетный	Обработка и анализ полученной информации. Обобщение и оформление собранных материалов в виде отчета по практике. Выводы и предложения. Подготовка доклада (презентации). Защита результатов практики	30	Запись в дневнике практики и анализ в отчете по практике	
	Всего:		108		

5.2. Организация и порядок производственной практики

Организация производственной практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения профессиональной деятельностью бакалавра в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. В соответствии с рабочим учебным планом практика проводится после окончания 3 курса обучения по программе бакалавриата.

Общий порядок организации производственной практики определяется Положением об организации и проведении практик обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

Методическое руководство производственной практикой осуществляется кафедрой применения электрической энергии в сельском хозяйстве совместно с деканатом электроэнергетического факультета. Производственная практика проводится в профильных организациях, на предприятиях отрасли г. Ставрополя или в лабораториях СтГАУ.

По завершении установочной лекции каждому студенту на период практики выдается рабочий график (план) проведения практики (Приложение 2), индивидуальное задание (Приложение 3) и методические рекомендации по прохождению и написанию отчета по производственной практике по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Этапы прохождения производственной практики.

Вначале практики студент знакомится с целями, сферой деятельности, историей развития, видами деятельности, организационной структурой предприятия энергетики, на котором он проходит практику. Затем осуществляет анализ концепции энергетического предприятия: перечисление слабых и сильных сторон предприятия, анализ его бизнес-планирования; организует проведение маркетингового исследования и представление обобщенных результатов по перспективам развития предприятия; обозначает основные проблемы предприятия.

Следующим этапом практики является выполнение индивидуального практического задания. Оно разрабатывается руководителем практики. Содержание индивидуального задания должно учитывать конкретные условия и возможности проведения производственной практики и одновременно соответствовать целям и задачам учебного процесса. Индивидуальное задание должно соответствовать способностям и теоретической подготовке студентов.

В период прохождения практики практикант обязан:

- изучить программу практики, получить индивидуальное задание и рекомендации руководителя практики от кафедры о методике прохождения практики;
- ознакомить руководителя практики от профильной организации или предприятия отрасли с настоящей программой;
- полностью выполнить задания, предусмотренные программой;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и техники безопасности по месту прохождения практики;
- заполнять дневник практики с изложением проделанной работы и представлять его руководителю от базы практики для подписи;
- представить руководителю практики от кафедры отчет о выполнении всех заданий с приложением составленных им лично документов;
- представить общую характеристику предприятия, провести маркетинговое исследование, давая обобщенные результаты по перспективам развития предприятия;
- разработать эффективную стратегию развития предприятия и дать рекомендации по организации работы предприятия.

6. Формы отчетности по практике

Основными формами отчетности по практике устанавливается дневник практики (Приложение 3) и письменный отчет (образец оформления титульного листа отчета по практике представлен в приложение 4).

Дневник практики предполагает детальное хронологическое описание действий практиканта за период пребывания в организации или на производстве. Это документ,

позволяющий оценить практическую деятельность обучающегося. Его заполнение обязательно ежедневно в конце каждого рабочего дня с описанием всего объема выполненных заданий. Дневник является одним из основных отчетных документов по практике. При его отсутствии практика не засчитывается.

В дневнике фиксируются:

- данные студента (фамилия, имя, отчество, место обучения с полным названием факультета, кафедры, направления подготовки, курса и группы);
- название практики, период ее прохождения;
- информация о месте практики (название организации, контактные данные);
- руководитель практики от организации и вуза;
- основная часть, представленная в виде таблицы (дата выполнения, перечень выполненных заданий, в течение каждого дня, заметки руководителя).

Отчет по практике - это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется обучающимися и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования, теоретических и практических навыков в период прохождения практики. Он должен содержать сведения о выполненной лично обучающимся работе в период практики, а также краткое описание структуры и деятельности предприятия (подразделения), учреждения, организации. Структура отчета должна соответствовать содержанию практики.

Структура отчета:

- титульный лист (Приложение 4);
- направление на практику, выданное обучающемуся перед практикой с датой прибытия на предприятие, заверенное руководителем предприятия и печатью;
- индивидуальное задание, выданное обучающемуся перед практикой на кафедре;
- оглавление (перечень приведенных в отчете разделов с указанием страниц);
- введение (цель и задачи практики);
- содержательная часть (характеристика организации, содержание проделанной практикантом работы в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием);
- заключение (на основе представленного материала в основной части отчета подводятся итоги практики, отмечаются выполнение цели, достижение задач, полученных новых знаний, умений, практического опыта, пожелания и замечания по прохождению практики, предложения по совершенствованию изученного предмета практики на предприятии);
- список используемой литературы (включая нормативные документы, методические указания, должен быть составлен в соответствии с правилами);
- приложения (соответствующая документация (формы, бланки, схемы, графики и т.п.), которую обучающийся подбирает и изучает при написании отчета. Эти материалы при определении общего объема не учитываются).
- отзывы руководителей практики. (Приложение 6).

Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. Отчет подготавливается на листах формата А 4 в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ. При подаче отчета на подпись он должен быть сброшюрован или прошит, чтобы исключить выпадение отдельных страниц.

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от Университета одновременно с дневником в течении 3 дней после прибытия с практики. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня. Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальным заданием. Документы оформляются по установленной форме, подписываются непосредственно руководителем практики от предприятия.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код индикатора компетенции	Показатели оценивания индикатора компетенции	Контролируемые этапы практики	Оценочное средство
УК-2.3	Знания: Методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации	Подготовительный Ознакомительно-аналитический Проектный Отчетный	Дневник, отчет о прохождении практики
	Умения: применять методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации		
	Навыки/трудовые действия: Проведения обследований по качеству выполняемых работ		

ПК-3.1	Знания: Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций. Правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей. Схема электрических сетей в зоне эксплуатационной ответственности. Сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электрических сетей и линий электропередачи. Правила устройства электроустановок. Основы электротехники. Методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки. Порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции. Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами. Порядок организации проведения приемосдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ. Нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке. Методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции. Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования Умения: Анализировать и прогнозировать ситуацию. Самостоятельно поддерживать и повышать уровень профессиональной квалификации. Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте. Предлагать и реализовывать мероприятия по совершенствованию производства работ. Оценивать качество произведенных работ. Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Принимать технические решения по составу проводимых работ. Проводить техническое освидетельствование оборудования.	Подготовительный Ознакомительно-аналитический Проектный Отчетный	Дневник, отчет о прохождении практики
--------	--	---	---------------------------------------

	Навыки/трудовые действия: Навыками работы с приборами для выполнения испытаний и диагностики электрооборудования объектов ПД		
ПК-3.2	Знания: Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией I/01.5. Нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции. Порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них работ. Правила планирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий). Нормы численности персонала и производственных мощностей для выполнения ремонта оборудования. Правила проектирования, строительства и эксплуатации оборудования подстанций. Требования к составу, содержанию и оформлению проекта производства работ для ремонта оборудования. Технология производства ремонтных работ оборудования подстанций. Умения: Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией I/01.5. Планировать производственную деятельность, ремонты оборудования	Подготовительный Ознакомительно-аналитический Проектный Отчетный	Дневник, отчет о прохождении практики

ПК-3.3;	Навыки/трудовые действия: Формирование объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основании данных о состоянии оборудования подстанций, сведений об отказах оборудования. Подготовка проектов планов-графиков и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций. Подготовка и согласование с заинтересованными лицами графиков отключения оборудования подстанций. Техническое обоснование проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части оборудования подстанций. Составление заявок на оборудование, запасные части, материалы, инструмент, защитные средства, приспособления, механизмы. Выполнение расчетов погрузки и крепления для перевозки тяжелого оборудования по железной дороге, на трейлерах, автомашинах, согласование этих перевозок с соответствующими организациями. Составление планов мероприятий по подготовке к особым условиям работы. Знания: Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией I/02.5. Порядок подготовки организационно-распорядительной документации. Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования. Номенклатура документации в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи в соответствии с нормативными документами, регламентирующими техническую эксплуатацию электрических станций и сетей, и правила ее оформления. Требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации	Подготовительный Ознакомительно-аналитический Проектный Отчетный	Дневник, отчет о прохождении практики
---------	---	---	---------------------------------------

	Умения: Вести техническую и отчетную документацию	
	Навыки/трудовые действия: Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области технического обслуживания и ремонта. Разработка типовых программ и проектов производства работ, в том числе особо опасных и сложных видов работ. Разработка технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций. Разработка мероприятий по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя оборудования в ремонте в рамках своей зоны ответственности. Подготовка предложений по организационно-техническим мероприятиям, направленным на повышение эффективности деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	

Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Критерии оценки
Дневник практики	Это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту вести подробную запись своих действий во время прохождения практики; это основной источник сведений о прохождении студентом практики и материал к написанию отчета.	Оценка «ЗАЧТЕНО» – от 55 и более – выставляется студентам, подготовившим дневник и отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями методических указаний, демонстрирующим высокую степень владения программным материалом производственной практики, хорошо ориентирующимся в особенностях технологий производства продукции на конкретном
Отчет о прохождении практики	Это специфическая форма письменной работы, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчеты по производственной	

	практике готовятся индивидуально. Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчет о прохождении практики составляется в соответствии с программой практики и содержит общие вопросы и сведения о конкретно выполненной студентом работе, а также выводы и рекомендации. Основное содержание отчета составляет развернутое описание выполнения программы практики, со ссылками на использованные в ходе прохождения практики материалы (нормативные акты, должностные инструкции, аналитические обзоры и т.п.).	предприятию, ответившим на все дополнительные вопросы. Оценка «НЕ ЗАЧТЕНО» – менее 55 баллов – выставляется студентам, подготовившим дневник и отчет о прохождении практики не в соответствии с требованиями методических указаний, плохо ориентирующимся в особенностях технологий производства продукции на конкретном предприятии, не сумевшим ответить на дополнительные вопросы.
--	--	--

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Результаты прохождения производственной практики определяются путем проведения промежуточной аттестации (защита отчета по практике) с использованием балльно-рейтинговой системы, принятой в университете, и выставлением по производственной практике зачета.

Для оценки результатов практики используются следующие критерии:

- количество и качество выполнения практикантами всех предусмотренных программой видов деятельности;
- качество оформления отчетной документации (дневник и отчет по практике), своевременное представление ее на проверку;
- успешность защиты отчета по практике на кафедре.

В соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса кафедра организует проведение аттестации результатов прохождения практики. Промежуточная аттестация обучающихся по практике проводится в течение 2-х недель после её завершения в учебном семестре.

Примерные варианты индивидуальных заданий при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. Диагностика при эксплуатации систем электроснабжения
2. Методы поиска отказов электрооборудования систем электроснабжения
3. Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения
4. Эксплуатация контактных соединений и устройств систем электроснабжения
5. Эксплуатация заземляющих устройств систем электроснабжения
6. Эксплуатация воздушных линий электропередач
7. Эксплуатация кабельных линий электропередач
8. Эксплуатация силовых трансформаторов систем электроснабжения

9. Эксплуатация открытых распределительных устройств систем электроснабжения
10. Эксплуатация закрытых распределительных устройств систем электроснабжения
11. Эксплуатация устройств релейной защиты и автоматики систем электроснабжения
12. Эксплуатация аккумуляторных батарей систем электроснабжения
13. Эксплуатация дизельных электростанций систем электроснабжения
14. Эксплуатация электрических машин систем электроснабжения

Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики:

1. Основные нормативные документы, применяемые при эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения и электроустановок потребителей.
2. Основы организации эксплуатационных служб и мероприятий на электроэнергетическом предприятии.
3. Мероприятия по текущему обслуживанию и эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий
4. Мероприятия по текущему обслуживанию и эксплуатации электрооборудования зданий и сооружений.
5. Мероприятия по текущему обслуживанию и эксплуатации электрооборудования распределительных электрических сетей.
6. Профилактически испытания электроустановок. Испытание кабелей и электрических сетей на напряжение до 1 кВ
7. Профилактически испытания электроустановок. Испытание кабелей и электрических сетей на напряжение 6-10 кВ
8. Профилактически испытания электроустановок. Испытание трансформаторов 10-6/0,4 кВ.
9. Профилактически испытания электроустановок. Испытание коммутационной аппаратуры и измерительных преобразователей.
10. Осмотр и контроль систем учета электрической энергии.
11. Порядок составления заявок на текущий ремонт электроустановок
12. Приемка воздушных линий электропередач с неизолированными проводами в эксплуатацию. Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередач с неизолированными проводами.
13. Эксплуатация воздушных линий электропередач с изолированными проводами.
14. Правила приемки в эксплуатацию кабельных линий.
15. Порядок технического обслуживания кабельных линий электропередач систем электроснабжения. Правила эксплуатации кабельных линий электропередач.
16. Диагностика при эксплуатации систем электроснабжения
17. Методы поиска отказов электрооборудования систем электроснабжения
18. Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения
19. Эксплуатация контактных соединений и устройств систем электроснабжения
20. Эксплуатация заземляющих устройств систем электроснабжения
21. Эксплуатация воздушных линий электропередач
22. Эксплуатация кабельных линий электропередач
23. Эксплуатация силовых трансформаторов систем электроснабжения
24. Эксплуатация открытых распределительных устройств систем электроснабжения
25. Эксплуатация закрытых распределительных устройств систем электроснабжения
26. Эксплуатация устройств релейной защиты и автоматики систем электроснабжения
27. Эксплуатация аккумуляторных батарей систем электроснабжения
28. Эксплуатация дизельных электростанций систем электроснабжения
29. Техническое обслуживание силовых масляных трансформаторов.
30. Профилактические испытания и ремонт силовых масляных трансформаторов систем электроснабжения.

31. Требования к открытым распределительным устройствам систем электроснабжения.

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

В соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся, оценка за отчет по производственной практике (оценка сформированности компетенций) складывается из трех составляющих: оценка содержания отчета и дневника, качества их оформления и уровня защиты отчета.

При оценке качества подготовки отчета по практике должны быть соблюдены безусловные требования к работе – соответствие содержания и оформления работы методическим рекомендациям кафедры, отсутствие принципиальных ошибок. Руководитель практики не может подписывать и выпускать на защиту работу, не удовлетворяющую указанным требованиям.

При оценке защиты отчета принимается во внимание качество доклада, правильность и полнота ответов на вопросы, степень ориентированности в материале, рациональность предложений по возможным вариантам решений и исправлению ошибок.

В оценке содержания дневника и отчета по практике, качества их оформления и уровня защиты отчета максимальная сумма устанавливается в 100 баллов, отдельным составляющим могут принадлежать удельные веса, представленные в таблице.

Распределение баллов за этапы прохождения производственной практики согласно балльно-рейтинговой оценке

Критерий	Максимальная оценка в баллах
Ведение дневника (текущий контроль)	30
Содержание отчета по производственной практике	30
Оформление отчета по производственной практике	10
Защита отчета	30
Итого	100

Критерии оценки за ведение (оформление) дневника:

- 10 баллов, если соблюдаются не все требования по оформлению дневника практики, представлен недостаточно качественный графический материал (без указания единиц измерения, некоторых дат и пр.), отсутствуют грамматические, пунктуационные, но имеются стилистические ошибки, дневник оформлен не аккуратно.

- 20 баллов, если соблюдаются не все требования по оформлению дневника практики, представлен качественный графический материал (указания единиц измерения, даты и пр.), отсутствуют грамматические, пунктуационные, но имеются стилистические ошибки, дневник аккуратно оформлен.

- 30 баллов, если соблюдаются все требования по оформлению дневника практики, представлен качественный графический материал (указания единиц измерения, даты и пр.), отсутствуют грамматические, пунктуационные и стилистические ошибки, дневник аккуратно оформлен.

Критерии оценки за содержание отчета по производственной практике:

- 10 баллов, если в отчете нет полного соответствия заданию, не правильно выбрана цель и постановка задачи, не прослеживается сбалансированность разделов отчета, правильность деления объема материала по разделам, имеется наличие элементов научной новизны, высокое качество работы ссылочного аппарата, степень самостоятельности работы не ниже требуемого уровня, не очень понятный и удобный стиль изложения изученного материала, практическая ценность работы не установлена.
- 20 баллов, если прослеживается полное соответствие отчета заданию, выбрана цель и постановка задачи, имеется сбалансированность разделов отчета, правильность деления объема материала по разделам, имеется наличие элементов научной новизны, высокое качество работы ссылочного аппарата, степень самостоятельности работы не ниже требуемого уровня, понятный и удобный стиль изложения изученного материала, однако не имеется практической ценности работы.
- 30 баллов, если прослеживается полное соответствие отчета заданию, выбрана цель и постановка задачи, имеется сбалансированность разделов отчета, правильность деления объема материала по разделам, имеется наличие элементов научной новизны, практическая ценность работы, высокое качество работы ссылочного аппарата, степень самостоятельности работы не ниже требуемого уровня, понятный и удобный стиль изложения изученного материала.

Критерии оценки за оформление отчета по производственной практике:

- 5 баллов, если правильно оформлен титульный лист, оглавление, заглавие и текст, список использованных литературных источников, однако не верно оформлены приложения, приводится применение иллюстративного материала, грамматика, пунктуация и шрифтовое оформление отчета немного не соответствует предъявляемым требованиям, соблюден график подготовки и сроков сдачи отчета по производственной практике.
- 10 баллов, если правильно оформлен титульный лист, оглавление, заглавие и текст, список использованных литературных источников, правильно оформлены приложения, приводится применение иллюстративного материала, грамматика, пунктуация и шрифтовое оформление отчета соответствует предъявляемым требованиям, соблюден график подготовки и сроков сдачи отчета по производственной практике.

Критерии оценки за защиту отчета по производственной практике:

- 10 баллов, если содержание отчета по производственной практике раскрыто не полностью; ораторское искусство, оперирование профессиональной терминологией находится на достойном уровне; не показано умение использования средств мультимедиа в докладе; получены не точные ответы на задаваемые вопросы по отчету по производственной практике.
- 20 баллов, если полностью раскрыто содержание отчета; ораторское искусство, оперирование профессиональной терминологией находится на достойном уровне; показано качество использования средств мультимедиа в докладе; однако не получены достойные ответы на вопросы по отчету по производственной практике.
- 30 баллов, если полностью раскрыто содержания отчета; ораторское искусство, оперирование профессиональной терминологией находится на достойном уровне; показано качество использования средств мультимедиа в докладе; получены достойные ответы на вопросы по отчету по производственной практике.

По результатам защиты отчета по производственной практике выставляется оценка: «Зачтено» – 55 и более баллов, «Не зачтено» – менее 55 баллов.

Оценка по производственной практике проставляется в зачетную книжку обучающегося и в экзаменационную ведомость.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения производственной практики

а) основная литература:

1. ЭБС «Znanium»: Хуснутдинов Р. Ш. Математическая статистика: учеб. пособие / Р. Ш. Хуснутдинов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 205 с. (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учеб. пособие для студентов аграрных вузов по направлениям: 110300 "Агроинженерия", 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. - 2-е изд., стер. - Ставрополь : АГРУС, 2016. - 240 с.
3. ЭБС "Лань": Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.К. Полуянович. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 400 с.
4. ЭБС "Лань": Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 271 с.

б) дополнительная литература:

1. Хорольский, В. Я. Техничко-экономические расчеты распределительных электрических сетей : учеб. пособие для студентов аграрных вузов по направлению 140200 ""Электроэнергетика"", специ-альности 140211 ""Электроснабжение"" / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, Д. В. Петров ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2010. - 108 с. - (Гр. МСХ РФ).
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей [Текст] : (обязательны для всех потребителей электроэнергии независимо от их ведомственной принадлежности и форм соб-ственности) / Госэнергонадзор Минэнерго России. - М. : Энергосервис, 2003. - 392 с.
3. Киреева, Э. А. Справочник энергетика предприятий, учреждений и организаций / Э. А. Киреева, Г. Ф. Быстрицкий. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 2010. - 804 с.
4. Правила устройства электроустановок . - 7-е изд. - М. : Омега-Л, 2008. - 268 с.
6. Ящур, А. И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования : справочник. - М. : ЭНАС, 2008. - 504 с. : ил. - Нац. проект. - ISBN 978-5-93196-849-0 : 584 р. 78 к.
7. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт (периодическое издание).

Интернет – ресурсы:

1. РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru/wps/portal/>
2. Федеральная Сетевая Компания ОАО «ФСК ЕЭС» <http://www.fsk-ees.ru/>
2. <http://electro.hotmail.ru> Сайт журнала «Электро»

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

1. Презентации по темам лекционных занятий дисциплин ОП ВО.
2. Личные кабинеты преподавателей на сайте www.stgau.ru.

Microsoft Windows, Office (Сублицензионный договор № 11/044/18 от 23.11.2018 ООО «Технософт», срок действия с 30.11.2018 по 30.11.2020. Лицензия № V5910852.).

Kaspersky Total Security (Сублицензионный договор № 11/044/18 от 23.11.2018 ООО «Технософт», срок действия с 19.11.2018 по 17.12.2019, Лицензия №1B081811190812098801663)

КонсультантПлюс-СК сетевая версия (правовая база) Договор № 370/18 от 09.06.2018 ООО «КонсультантПлюс-СК» срок действия с 01.07.2018 по 30.06.2019 Лицензия № 370/18 от 09.06.2018

АСКОН КОМПАС-3D (Лицензионное соглашение № К-08-1880 ЗАО «АСКОН от 22.11.2007 срок действия с 22.11.2007, бессрочно, Лицензия №К-08-1880».

PTC Mathcad 14.0 Лицензионное соглашение № 400625 от 07.12.2007 Service Contract срок действия с 07.12.2007, бессрочно Лицензия #7A1355536 Axoft.

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: <i>1. Читальный зал научной библиотеки (площадь – 177 м²)</i>	Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	<i>2. Учебная аудитория № 310 (площадь – 54 м²)</i>	Оснащение: специализированная мебель на 15 посадочных мест, стол преподавателя с тумбой – 1 шт., белая электронная доска Hitacni – 1 шт, магнито-маркерная доска – 1 шт, проектор Sanyo PLS – 1 шт., персональный компьютер Dell – 9 шт., персональный компьютер ARM IRU City – 7 шт, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: <i>Учебная аудитория № 310 (площадь – 54 м²)</i>	Оснащение: специализированная мебель на 15 посадочных мест, стол преподавателя с тумбой – 1 шт., белая электронная доска Hitacni – 1 шт, магнито-маркерная доска – 1 шт, проектор Sanyo PLS – 1 шт., персональный компьютер Dell – 9 шт., персональный

		компьютер ARM IRU City – 7 шт, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации : <i>Учебная аудитория № 310 (площадь – 54 м²)</i>	Оснащение: специализированная мебель на 15 посадочных мест, стол преподавателя с тумбой – 1 шт., белая электронная доска Hitasni – 1 шт, магнито-маркерная доска – 1 шт, проектор Sanyo PLS – 1 шт., персональный компьютер Dell – 9 шт., персональный компьютер ARM IRU City – 7 шт, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: <i>Учебная аудитория № 310 (площадь – 54 м²)</i>	Оснащение: специализированная мебель на 15 посадочных мест, стол преподавателя с тумбой – 1 шт., белая электронная доска Hitasni – 1 шт, магнито-маркерная доска – 1 шт, проектор Sanyo PLS – 1 шт., персональный компьютер Dell – 9 шт., персональный компьютер ARM IRU City – 7 шт, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

Программа эксплуатационной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профилю подготовки «Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»

Автор:

доцент



Дорожко С.В.

Рецензенты:

профессор



Никитенко Г.В.,

доцент



Воротников И.Н.

Программа эксплуатационной практики рассмотрена на заседании кафедры ПЭЭСХ протокол № 25 от « 12 » мая 2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профилю подготовки «Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»

Заведующий кафедрой ПЭЭСХ,

профессор



Никитенко Г.В.

Программа эксплуатационной практики рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии электроэнергетического факультета протокол №5 от «14» мая 2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профилю подготовки «Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»

Руководитель ОП

к.т.н., доцент



Шарипов И.К

Аннотация программы производственной практики
«Эксплуатационная»

Форма обучения – очная, заочная.		
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
код	направление подготовки	
Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов		
Направленность программы		
Общая трудоемкость практики составляет 108 часа, 3 ЗЕТ, 2 2/3 недель		
Вид практики:	производственная	
Тип практики:	эксплуатационная.	
Способ проведения практики	стационарная или выездная	
Форма проведения практики	дискретная	
Цель проведения практики	приобретение навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, связанных с эксплуатацией электроустановок на предприятиях, распределительных устройств и распределительных электрических сетей напряжением 0,4 и 6-10 кВ.	
Код и содержание компетенции	Обобщенные трудовые функции	Задачи практики
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся	Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Обеспечение формирования и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей
		Организация и контроль исполнения планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей
		Работа в комиссиях по расследованию аварий и нарушений работы оборудования подстанций электрических сетей
		Организация проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на

ресурсов и ограничений		оборудовании подстанций электрических сетей	
		Организация технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому ремонту, монтажу оборудования подстанций электрических сетей	
		Организация планирования материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций электрических сетей	
ПК-3 Способен проводить инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД	Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций электрических сетей, оценка качества работ по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	
		Проверка состояния рабочих мест, инструмента, приспособлений и механизмов, вентиляционных систем, помещений, а также безопасности их эксплуатации и принятие мер к устранению обнаруженных нарушений и недостатков	
		Подготовка аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций электрических сетей	
		Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования подстанций электрических сетей, составление дефектных ведомостей	
		Ведение претензионной работы с организациями - изготовителями техники и электрооборудования подстанций электрических сетей	
		Составление списков аварийного запаса оборудования и материалов по службе и по подразделениям	
ПК-3 Способен проводить инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту	Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту	Подготовка итоговых и промежуточных таблиц, диаграмм, графиков по учитываемым, планируемым и анализируемым показателям, сводной технической и статистической отчетности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	
		Подготовка справочной информации о ходе выполнения утвержденных планов и графиков по техническому обслуживанию и ремонту	

объектов ПД	оборудовани я подстанций электрическ их сетей	оборудования подстанций электрических сетей	
		Формирование заявок на запасные части и материалы, необходимые для ремонта и реконструкции оборудования подстанций электрических сетей	
ПК-3 Способен проводить инженерно-техническое сопровождени е деятельности по техническому обслуживани ю и ремонту объектов ПД	Организация и контроль работы бригады по техническом у обслуживан ию и ремонту оборудования я подстанций электрическ их сетей	Составление планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей Составление заявок на получение материальных ценностей, контроль своевременности реализации, правильное хранение, использование и списание материальных ресурсов. Контроль перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, такелажа, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности	
Место практики в структуре ОП ВО	Производственная практика входит в вариативную часть, цикл Б.2 «Практики», код Б2.В.02(П)		
Код и наименовани е индикатора компетенций	Планируемые результаты обучения при прохождении практики		
УК-2.3 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственнос ти в соответствии с запланирован ными результатами контроля, при необходимост и корректирует способы решения задач	Знания: Методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации		
	Умения: применять методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации		
	Навыки/трудовые действия: Проведения обследований по качеству выполняемых работ		
ПК-3.1 Мониторинг	Знания: Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в		

технического состояния электрооборудования объектов ПД	части оборудования подстанций. Схема электрических сетей в зоне эксплуатационной ответственности. Правила устройства электроустановок. Основы электротехники. Методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки. Порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции. Нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке. Методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции. Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования
	Умения: Анализировать и прогнозировать ситуацию. Самостоятельно поддерживать и повышать уровень профессиональной квалификации. Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте. Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Принимать технические решения по составу проводимых работ. Проводить техническое освидетельствование оборудования.
	Навыки/трудовые действия: Изучение и анализ информации о работе оборудования подстанций, технических данных, их обобщение и систематизация Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций, оценка качества работ по обслуживанию оборудования подстанций Подготовка аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций
ПК-3.2 Обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД	Знания: Нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность по ремонту оборудования подстанции. Порядок вывода оборудования подстанции в ремонт и оформления нарядов-допусков для выполнения на них работ. Правила планирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий). Нормы численности персонала и производственных мощностей для выполнения ремонта оборудования. Правила проектирования, строительства и эксплуатации оборудования подстанций. Требования к составу, содержанию и оформлению проекта производства работ для ремонта оборудования. Технология производства ремонтных работ оборудования подстанций.
	Умения: Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией I/01.5. Планировать производственную деятельность, ремонты оборудования
	Навыки/трудовые действия: Формирование объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основании данных о состоянии оборудования подстанций, сведений об отказах оборудования. Подготовка проектов планов-графиков и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций. Подготовка и согласование с заинтересованными лицами графиков отключения оборудования подстанций. Составление заявок на оборудование, запасные части, материалы, инструмент, защитные средства, приспособления, механизмы.
ПК-3.3 Разработка нормативно-	Знания: Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования. Номенклатура документации в части сопровождения

технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования объектов ПД	деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи в соответствии с нормативными документами, регламентирующими техническую эксплуатацию электрических станций и сетей, и правила ее оформления. Требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации
	Умения: Вести техническую и отчетную документацию
	Навыки/трудовые действия: Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области технического обслуживания и ремонта. Разработка типовых программ и проектов производства работ, в том числе особо опасных и сложных видов работ. Разработка технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций. Разработка мероприятий по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя оборудования в ремонте в рамках своей зоны ответственности. Подготовка предложений по организационно-техническим мероприятиям, направленным на повышение эффективности деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций
Краткая характеристика практики	Этапы производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: 1. Подготовительный; 2. Ознакомительно-аналитический; 3. Проектный; 4. Отчетный.
Форма отчетности по практике	Дневник, отчет о прохождении практики
Форма контроля	<u>Очная форма обучения:</u> семестр 6 – зачет с оценкой <u>Заочная форма обучения:</u> курс 4 – зачет с оценкой
Авторы	Доцент кафедры применения электроэнергии в сельском хозяйстве, к.т.н., доцент Дорожко С.В.

Приложение 1

Ректору ФГБОУ ВО «Ставропольский
государственный аграрный университет»
Ситникову В.Н.

студента(ки) _____ курса _____ группы
очной/заочной формы обучения
направления 13.03.02 Электроэнергетика и
электротехника

профиль «Системы электроснабжения городов,
промышленных предприятий, сельского
хозяйства, и их объектов»

ФИО студента полностью

Заявление.

Прошу направить меня для прохождения производственной практики с
«__» _____ 202__ г. по «__» _____ 202__ г. в

(указывается полное наименование организации и место нахождения)

Руководителем практики прошу назначить _____

Дата _____ Подпись _____
(студента)

Согласовано:

Руководитель _____
подпись ФИО

Зав. кафедрой _____
подпись ФИО

Приложение 2

Согласовано:

Руководитель практики от Университета

_____/_____/_____
Подпись Ф.И.О.
« » 201 г.

Рабочий график (план) проведения производственной практики
«Эксплуатационная практика»

Обучающегося _____
(ФИО)

направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль «Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
Институт механики и энергетики

Курс _____ група _____

Место прохождения практики

(наименование и место нахождения)	
Срок практики с « » 202 г. по « » 202 г.	

№ п/п	Содержание задания на практику	Дата выполнения	Отметка о выполнении	Подпись руководителя	
				от университета	от организации
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					

Ознакомлен: _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О. обучающегося)

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Применения электроэнергии в сельском хозяйстве»
направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль «Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
Форма обучения очная/заочная

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
«Эксплуатационная практика»**

Обучающемуся _____

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики _____

Форма предоставления на кафедру выполненного задания: отчет в печатном и электронном виде

Содержание задания: _____

Руководитель практики от кафедры _____ / _____ /
(подпись) (ФИО)

Задание к исполнению принял «__» _____ 20__ г. _____
(подпись)

Приложение 4

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ДНЕВНИК УЧЕТА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ**

«Эксплуатационная практика»

обучающегося ____ группы ____ курса очной/заочной формы обучения

направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль «Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского
хозяйства, и их объектов»

период прохождения с «__» _____ по «__» _____ 201_ г.

(Ф.И.О.)

Шифр зачетной книжки:

Место прохождения практики:

Руководители практики:

от университета

(ученая степень, звание)

(подпись)

(Ф. И. О.)

от организации, учреждения

(занимаемая должность)

(подпись, печать)

(Ф. И. О.)

Ставрополь, 201_

Приложение 5

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

«Эксплуатационная практика»

обучающегося ____ группы ____ курса очной/заочной формы обучения
направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль «Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского
хозяйства, и их объектов»

период прохождения с «__» _____ по «__» _____ 201__ г.

(Ф.И.О.)

Шифр зачетной книжки:

Место прохождения практики:

Руководители практики:

от университета

(ученая степень, звание)

(подпись)

(Ф. И. О.)

от организации, учреждения

(занимаемая должность)

(подпись, печать)

(Ф. И. О.)

Ставрополь, 202__

**ОТЗЫВ о прохождении производственной практики
«Эксплуатационная практика»**

фамилия, имя, отчество обучающегося (в родительном падеже)

В период с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

фамилия, имя, отчество обучающегося (в именительном падеже)
прошел(ла) производственную практику в

(наименование места прохождения практики)

Проделанная работа, характеристика деловых качеств студента

Оценка по проделанной работе

Руководитель практики
(с указанием должности) _____ ФИО
(подпись руководителя)

Печать механики и энергетики СтГАУ

Наименование предприятия,
организации, учреждения.
Юридический адрес.

ОТЗЫВ
о прохождении производственной практики
«Эксплуатационная практика»

фамилия, имя, отчество студента (в родительном падеже)

В период с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г. *Ф.И.О. студент (ка)*
прошел (ла) производственную практику в

(наименование предприятия)

стажируясь в должности _____
(наименование должности)

За время прохождения производственной практики студент *Ф.И.О. студент (ка)*__ изучил
(а) вопросы _____

*В отзыве следует перечислить основные задачи, которые ставились перед студентом,
оценить качество и полноту их решения, практический характер предложенных студентами
мероприятий, отразить деловые, профессиональные, личные качества студента-практиканта,
высказать замечания и пожелания.*

Производственная практика может быть оценена _____
(оценка)

Руководитель практики
от организации
(с указанием должности) _____ ФИО
(подпись руководителя)

Печать предприятия