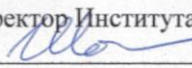


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шатин Иван Андреевич
Должность: Директор Института агроинженерии
Дата подписания: 31.05.2023 09:42:28
Уникальный программный ключ:
608671d98f308d7ea479d2b4132a5a0068ec891b

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО – УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института агроинженерии

И.А. Шатин
«25» апреля 2023 г.

Кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.02(П) Производственная эксплуатационная практика

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Челябинск
2023

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 144 от 28.02.2018, учебным планом и Положением о практике. Рабочая программа практики предназначена для подготовки бакалавра по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение».

Настоящая программа практики составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составители
кандидат технических наук, старший преподаватель

В.Н. Левинский

Рецензенты:

Кафедра Энергообеспечение и автоматизация
технологических процессов, кандидат технических наук, доцент
Профильная организация
АО Группа Компаний «Российское Молоко»,
главный энергетик

Р.Т. Гусейнов

Д.В. Подкорытов



Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

«06» апреля 2023 г. (протокол №6).

Зав. кафедрой «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»,
доктор технических наук, профессор

В.М. Попов

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией Института агроинженерии

«21» апреля 2023 г. (протокол №5).

Председатель методической комиссии
Института агроинженерии ФГБОУ ВО
Южно-Уральский ГАУ, кандидат технических наук

Е.А. Лещенко

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели практики	4
2.	Задачи практики	4
3.	Вид, тип практики и формы ее проведения	4
4.	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
4.1.	Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	4
4.2.	Планируемые результаты обучения при прохождении практики. Индикаторы достижения компетенций.	4
5.	Место практики в структуре ОПОП	5
6.	Место и время проведения практики	5
7.	Организация проведения практики	6
8.	Объем практики и ее продолжительность	6
9.	Структура и содержание практики	7
9.1	Структура практики	7
9.2.	Содержание практики	8
10.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике	12
11.	Охрана труда при прохождении практики	12
12.	Формы отчетности по практике	13
13.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	14
13.1	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе прохождения практики	14
13.2	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций	15
13.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения ОПОП	17
13.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций	18
13.4.1.	Вид и процедуры промежуточной аттестации	19
14.	Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	20
15.	Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	21
16.	Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	21
	Лист регистрации изменений	22

1. Цели практики

Целями практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, а также поддержания режимов работы электрифицированных процессов, а также приобретение студентами опыта общественной и организаторской работы.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- приобретение практических навыков по техническому обслуживанию и эксплуатации электрооборудования станций и подстанций;
- овладение умениями и навыками применения методов и технических средств испытаний и диагностики электрооборудования электростанций и подстанций;
- овладение умениями и навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций;
- овладение умениями и навыками понимания взаимосвязи эксплуатации и проектирования.

3. Вид, тип практики и формы ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: эксплуатационная.

Форма проведения практики дискретная

(путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики).

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения обучающимися практики направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций (ПК-3);

4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Индикаторы достижения компетенций

- ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики в форме практической подготовки (Формируемые знания, умения, навыки)	
ИД-1.ПК-3 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электро-	знания	Обучающийся должен знать особенности методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций – (Б2.В.02(П) -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о методах и средствах испытания и диагностики электрооборудования электростанций для решения инженерных задач - (Б2.В.02(П) -У.1)

станций	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций - (Б2.В.02(П) -Н.1)
ИД-2.ПК-3 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций	знания	Обучающийся должен знать специфику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций – (Б2.В.02(П) -3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о специфике организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций для решения инженерных задач - (Б2.В.02(П)-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций - (Б2.В.02(П) -Н.2)
ИД-3.ПК-3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	знания	Обучающийся должен знать методики повышения эффективности энергетического оборудования, машин и установок за счет понимания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования – (Б2.В.02(П) -3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о повышении эффективности энергетического оборудования, машин и установок, демонстрируя понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования - (Б2.В.02(П) 0-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками повышения эффективности энергетического оборудования, машин и установок с учетом знаний о взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования - (Б2.В.02(П) -Н.3)

5. Место практики в структуре ОПОП

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 (Б2.В.02 (П)) ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение».

Производственная эксплуатационная практика базируется на освоении дисциплин «Электрическая часть станций и подстанций», «Эксплуатация систем электроснабжения», «Электрическая безопасность», «производство и распределение электрической энергии» и производственной технологической практики.

Прохождение производственной эксплуатационной практики обучающимся необходимо для изучения таких дисциплин, как «Проектирование систем электроснабжения», а также для подготовки и защите выпускной квалификационной работы.

6. Место и время проведения практики

Практика студентов проходит в профильных организациях: филиал Межрегиональной сетевой компании ОАО «МРСК Урала» - «Челябэнерго»; ООО «Объединение «СоюзПищепром», ООО «Агрокомплекс «Чурилово», ООО НТЦ «АгроЭСБ», ООО Челябинский лифто-строительный завод «ВИТЧЕЛ», АО «Птицефабрика Челябинская».

Помещение для самостоятельной работы 454080, г. Челябинск, проспект Ленина 75, главный корпус, аудитория № 303.

Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре, по окончании промежуточной аттестации.

7. Организация проведения практики

Руководители по практической подготовке от кафедр (по видам практики):

- участвуют в выявлении профильных организаций, в которых возможно прохождение практики и совместно с учебно-методическим управлением готовят к заключению договоры о практической подготовке обучающихся;
- разрабатывают программы практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- составляют план (график) по практической подготовке при проведении практики;
- устанавливают связь с ответственными по практической подготовке от профильных организаций и совместно с ними составляют план (график) проведения практики;
- обеспечивают проведение организационных мероприятий и инструктажей по технике безопасности перед выездом обучающихся на практику;
- участвуют в подготовке проектов приказов о практической подготовке обучающихся при проведении практики, с поименным перечислением обучающихся, с указанием профильных организаций, на базе которых проводится практика;
- своевременно распределяют обучающихся по местам практической подготовки при проведении практики и обеспечивают их программами практики, индивидуальными заданиями и направлениями на практику;
- осуществляют контроль за соблюдением сроков организации практической подготовки при проведении практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- осуществляют контроль за обеспечением профильной организацией нормальных условий труда и быта обучающихся, за проведением с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности, а также выполнение обучающимися правил внутреннего трудового распорядка;
- оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- организуют прием отчетов обучающихся по результатам прохождения практики;
- оценивают результаты прохождения практики обучающимися.

Ответственные по практической подготовке от профильных организаций:

- организуют практическую подготовку при проведении практики, закрепленных за ними обучающихся;
- обеспечивают безопасные условия при организации практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- проводят инструктажи обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- предоставляют рабочие места обучающимся;
- контролируют ведение обучающимися дневников, подготовку отчетов по практике, составляют характеристики на обучающихся со стороны профильной организации.

Практика в форме практической подготовки для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8. Объем практики и ее продолжительность

8.1 Объем практики по очной форме обучения составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов. Продолжительность практики составляет 4 недели.

8.2. Объем практики по заочной форме обучения составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов. Продолжительность практики составляет 4 недели.

9. Структура и содержание практики

9.1 Структура практики Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах			Формы текущего контроля
		Организационные мероприятия, инструктаж по технике безопасности	Изучение производственно-хозяйственной деятельности предприятия, хозяйства и т.д, изучение существующих и наиболее перспективных энергогенерирующих устройств, установок, энергетического оборудования по технической документации и непосредственно на местах, выполнение производственных заданий, подготовка отчета	Самостоятельная работа студентов	
1	Подготовительный этап	4	-	-	Регистрация в журнале
2	Производственный этап	-	176	20	Проверка дневника
3	Заключительный этап (Подготовка отчета по практике)	-	-	16	Зачет с оценкой
	Всего 216 часов	4	176	36	

Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах			Формы текущего контроля
		Организационные мероприятия, инструктаж по технике безопасности	Изучение производственно-хозяйственной деятельности предприятия, хозяйства и т.д, изучение существующих и наиболее перспективных энергогенерирующих устройств, установок, энергетического оборудования по технической документации и непосредственно на местах, выполнение производственных заданий, подготовка отчета	Самостоятельная работа студентов	
1	Подготовительный этап	4	-	-	Регистрация в журнале

2	Производственный этап	-	176	20	Проверка дневника
3	Заключительный этап (Подготовка отчета по практике)	-	-	16	Зачет с оценкой
	Всего 216 часов	4	176	36	

9.2. Содержание практики

Содержание практики включает в себя следующие темы:

9.2.1. Районные электрические сети

Главной проблемой предприятий районных электрических сетей является физическое и моральное старение оборудования. Это касается воздушных, кабельных линий электропередачи и подстанций. В этих условиях основными работами на практике являются: периодический осмотр подстанций и линий электропередачи, выявление дефектов, составление технологических карт по ремонту и обслуживанию линий, ведение текущей документации. В задачи обучающегося входит:

- Ознакомление с предприятием, его историей, функциями, организацией управления предприятием,
- Ознакомление с организационными вопросами оформления на предприятии, порядок поступления и увольнения, структура управления,
- Характер деятельности отдельных подразделений предприятия.
- Исследование общей схемы электроснабжения,
- Исследование схемы электроснабжения конкретного объекта или населенного пункта,
- Анализ схем электроснабжения, выявление их недостатков,
- Анализ состояния воздушных электрических сетей,
- Способы и средства диагностики повреждений воздушных линий электропередачи.
- Способы и средства ремонта воздушных линий электропередачи.
- Анализ состояния кабельных сетей.
- Способы и средства диагностики повреждений кабельных линий.
- Способы и средства ремонта кабельных линий.
- Анализ состояния воздушных изолированных линий (ВЛИ) и линий с самонесущими изолированными проводами (СИП).
- Особенности конструкции ВЛИ и линий с СИП, особенности их монтажа и ремонта.
- Анализ состояния аппаратов (разъединителей, выключателей, короткозамыкателей, отделителей).
- Ремонт разъединителей, выключателей, короткозамыкателей, отделителей.
- Состояние и диагностика трансформаторов напряжением 6-10/0,4 кВ.
- Состояние и диагностика трансформаторов напряжением 35 кВ и выше.
- Принципы ремонта трансформаторов на предприятии.
- Безопасность труда при проведении работ на линиях электропередачи.
- Средства молниезащиты и заземления, применяемые на предприятии.
- Экономический анализ деятельности предприятия.

9.2.2. Обследование структурных подразделений предприятия электрических сетей и электроустановок

1. Служба (группа) кабельных и воздушных линий электропередачи. Структура и положение о производственной службе сетей. Схема сетей района электроснабжения. Питающие сети 220; 110; 35 кВ. Распределительные сети 10 кВ, их конструктивное выполнение, радиус действия распределительных сетей и их длина. Устройства регулирования напряжения в элек-

трических сетях. Потеря мощности и электрической энергии в сетях, мероприятия по их уменьшению. Конструкция опор распределительных сетей. Антисептирование деревянных опор. Линейная изоляция, контактные зажимы и соединители.

Охранные зоны и просеки. Паспорт линии. Периодичность обходов, осмотров линий, ревизий. Годовые планы-графики эксплуатационных и ремонтных работ. Организация, планирование и выполнение текущего и капитального ремонтов. Определение дефектных изоляторов на линии и целостности контактных соединений. Первичная техническая документация (листки осмотров, журналы дефектов и учета ежедневных работ, наряды на производство работ, журнал учета осмотра защитных средств и другие формы оперативной документации и учета). Оформление заявок на отключение линий. Производство плановых ремонтов на линиях. Работы при полном или частичном снятии напряжения на линиях, работы без снятия напряжения на линиях. Использование линейной связи и аппаратуры при допуске к работе.

Анализ характерных аварий, встречающихся на линиях, способы предупреждения и ликвидации этих аварий. Поиск мест повреждений в электрических сетях. Пункты секционирования и резервирования электрических сетей, их устройство, схемы электрических соединений, конструкций, выполнение защит, автоматизация (автоматическое повторное включение и автоматический ввод резерва). Замеры заземляющих устройств линии электропередачи.

2. Служба (группа) подстанций. Структура и положение о производственной службе подстанций. Паспорт подстанций. Трансформаторы подстанций, их паспортные данные. Режим работы нейтрали трансформаторов, дугогасящие катушки, их характеристика и схемы подключения. Маслоочистительные устройства. Система регулирования напряжения и автоматизация регулирующих устройств напряжения под нагрузкой (тип регулятора, принцип действия, режим работы). Правила технической эксплуатации силовых трансформаторов и регулирующих устройств.

Уход за трансформатором и его масляным хозяйством. Оперативно-ремонтное обслуживание подстанций с обслуживающим и без обслуживающего персонала. Осмотр, отключение оборудования, порядок сдачи и приема смены. Оперативное и административное подчинение дежурных подстанций. Документация (оперативный журнал, журнал дефектов работы релейной защиты и автоматики, журнал автоматических отключений выключателей, журнал телефонограмм и распоряжений и т.д.). Главная схема электрических соединений. Мероприятия по уменьшению токов к.з., и поддержанию напряжения на шинах подстанций. Аппаратура, применяемая на подстанциях (высоковольтные выключатели, приводы к ним, измерительные трансформаторы тока и напряжения, вентильные разрядники, опорные и проходные изоляторы, молниеотводы и т.д.).

Защита подстанций от перенапряжения и прямых ударов молнии. Конструктивные элементы подстанции. Комплексные распределительные устройства, их типы и конструкция. Контрольные кабели и правила их эксплуатации. Собственные нужды. Оперативный ток на подстанции (выпрямительные устройства, зарядные и подзарядные агрегаты). Заземление (рабочее, защитное) их эксплуатация, величина сопротивления.

Щиты управления на подстанциях, их компоновка и конструктивные элементы. Контроль изоляции в цепях постоянного и переменного тока, схема центральной сигнализации. Учет электроэнергии на подстанциях и в сетях, измерение активной и реактивной мощности, коэффициента мощности. Регистрирующие приборы, применяемые на подстанции. Графики нагрузок (суточные, годовые, годовые по продолжительности и др.)

Эксплуатация подстанций (графики осмотров, ремонтов, профилактические испытания). Эксплуатация и планирование ремонтов оборудования. Профилактические испытания оборудования, состав проверок и настройки выключателей, разъединителей, короткозамыкателей, отделителей.

Системы блокировок для предотвращения неправильных операций разъединителями, отделителями, выключателями. Защитные средства и инвентарь (наименование, учет, хранение). Правила производства оперативных переключений, бланки переключений. Порядок и включение оборудования после аварий.

3. Служба релейной защиты и автоматики (РЗАИТ). Структура и положение о производственной службе РЗАИТ. Основные функции и штат. Порядок обслуживания, испытаний, измерений и наладки аппаратуры релейной защиты, автоматики, измерительных приборов на действующих подстанциях. Техническая документация на релейную защиту, автоматику, контрольно-измерительные приборы и аппаратуру телемеханики. Источники и способы питания оперативных цепей на подстанции (оперативных цепей релейной защиты, автоматики, цепей отключения и включения выключателей, контакторов управления). Однолинейная, развернутая и монтажные схемы релейной защиты оборудования подстанции 35-220 кВ. Маркировка цепей вторичной коммутации на подстанции.

Типы и назначение реле в схемах релейной защиты на переменном оперативном токе. Проверка электрических характеристик и настройка реле, применяемые аппаратура и приборы.

Источники оперативного тока (выпрямительные блоки питания, схемы включения блоков питания, характеристики блоков питания напряжения и блоков питания токовых). Релейная защита с использованием зарядных устройств (схемы релейной защиты, снятие характеристик, применяемая аппаратура, приборы).

Проверка защит первичным и вторичным током от постороннего источника (схема проверки, методы измерений, применяемая аппаратура и приборы). Полные, частичные, дополнительные, наладочные проверки релейной защиты, их периодичность и объем. Назначение и схемы релейной защиты трансформаторов (дифференциальная, газовая, максимально-токовая перегрузка). Релейная защита сборных шин 6-220 кВ (дифференциальная, газовая, максимально-токовая, земляная и т.д.) Релейная защита воздушных и кабельных линий 6-220кВ.

Автоматический ввод резерва (устройство, назначение, схемы исполнения, объем и порядок проверки). АВР трансформаторов. Автоматическое повторное включение однократного и многократного действия (схемы и порядок проверки). Схемы автоматики при раздельной и параллельной работе трансформаторов. Схемы центральной сигнализации, порядок снятия сигнала от действия релейной защиты на подстанции и диспетчерском пункте. Контрольно-измерительные приборы, порядок их проверки.

4. Служба (группа) изоляции и перенапряжений (ПСИП). Структура и положение о производственной службе ПСИП. Основные функции и штат. Техническая документация по профилактическому осмотру оборудования подстанции. Производственные инструкции. Схемы грозозащиты. Аппаратура и приборы, применяемые при проверке и испытании изоляции, методика измерения характеристик изоляции трансформаторов и автотрансформаторов, нормы отбраковки изоляции.

Объем, сроки, нормы и схемы для профилактических испытаний (измерением сопротивления изоляции, повышенным напряжением и др.) трансформаторов тока и напряжения, масляных выключателей, ограничителей напряжения, разрядников, кабельных и воздушных линий и катушек. Методы определения мест повреждения кабельных линий. Сроки, нормы и схемы измерения сопротивления заземляющих устройств. Измерители заземления.

Электрическая лаборатория ПСИП, характеристика установленной аппаратуры и приборов. Оформление протоколов испытаний оборудования.

Стенд по испытанию защитных средств, электротехническая передвижная лаборатория (устройство, схема установки, характеристика оборудования).

5. Диспетчерская служба (диспетчерский пункт). Организация диспетчерского управления. Состав, права и обязанности оперативно-выездных бригад, диспетчера. Взаимоотношения между оперативным персоналом подстанций и диспетчерами системы по подчиненности, по производству переключений, по выполнению ремонтов, осмотров, профилактических испытаний. Документация дежурных диспетчеров и дежурных на подстанциях. Внутрисистемная диспетчерская связь, телесигнализация, телеуправление и телеизмерение. Устройство и оборудование диспетчерского пункта (мнемоническая схема, сигнализация и телеуправление). Телефонный коммутатор и виды связи диспетчера с подстанциями. Разработка режимов работы сети и подстанций.

Операции дежурного диспетчера с оборудованием, находящимся в его оперативном управлении.

Порядок вывода оборудования из работы и резерва, ввода его в эксплуатацию. Порядок ликвидации аварий. Допуск к работе дежурным диспетчером персонала производственных служб на линиях и подстанциях и их взаимоотношения в течение смены.

Ведение технической документации (оперативный журнал, журнал заявок на вывод из работы оборудования, журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, журнал сообщений об авариях и повреждениях, суточная оперативная схема, журнал распоряжений и т.д.).

6. Технический отдел, отдел планирования. Структура, штаты, обязанности. Планирование выполняемых работ. Организация ведения работ, сетевые графики, расчет рабочей силы, механизмов, материалов и т.д.

7. Служба надежности (отдел, группа по технике безопасности). Структура, штат, права и обязанности инженера-инспектора по технике безопасности. Основные положения правил по технике безопасности и руководящих указаний по работе с персоналом электрических станций, подстанций и сетей.

9.2.3. *Обследование объектов АПК*

В предприятиях аграрно-промышленного комплекса проводится текущий ремонт и обслуживание технологического оборудования, проверка соответствия электроустановки требованиям Правил устройства электроустановок, Правилам безопасности. Обслуживание технологических линий.

- Ознакомление с предприятием, его историей, функциями, организацией управления предприятием,
- Ознакомление с организационными вопросами оформления на предприятии, порядок поступления и увольнения, структура управления,
- Характер деятельности отдельных подразделений предприятия.
- Исследование общей схемы электроснабжения,
- Исследование схемы электроснабжения отдельных участков предприятия.
- Анализ схем электроснабжения в целом и по подразделениям, выявление недостатков, предложения по их устранению.
- Анализ потребителей, подключенных к сети электроснабжения, определение категории надежности электроснабжения отдельных потребителей.
- Средства коммутации, применяемые на предприятии (автоматические выключатели, предохранители, пускатели и т.д.)
- Особенности животноводческих предприятий: система уравнивания потенциалов, особенности систем освещения и другой аппаратуры в помещениях для содержания животных, требования по электробезопасности в помещениях для содержания животных.
- Особенности птицеводческих предприятий. Нормы и средства освещения в птичниках. Требования к средствам вентиляции в птицеводческих хозяйствах.
- Особенности предприятий по переработке зерна. Требования к оборудованию в условиях запыленности. Особенности требований к оборудованию для сушки и транспортировки зерновых культур.
- Особенности тепличных хозяйств. Требования к светильникам, применяемым в теплицах. Требования к источникам электроэнергии для электроснабжения тепличных хозяйств. Перспективы применения когенерационных источников электроэнергии в тепличных хозяйствах.
- Состояние и диагностика трансформаторов напряжением 6-10/0,4 кВ.
- Состояние и диагностика трансформаторов напряжением 35 кВ и выше.
- Безопасность труда при проведении ремонтных работ.
- Схемы освещения, требования к ним, применяемые светильники.
- Особенности условий среды: категория электробезопасности, пожароопасности. Особенности конструкции электрооборудования, применяемого в помещениях повышенной опасности, пожароопасных и взрывоопасных средах.
- Средства молниезащиты и заземления, применяемые на предприятии.
- Экономический анализ деятельности предприятия

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

Для самостоятельной работы студентов третьего курса на производственной эксплуатационной практике предусмотрено следующее методическое обеспечение:

1. Методические указания по выполнению производственной эксплуатационной практики [Электронный ресурс]: направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Профиль - Электроснабжение. Уровень высшего образования - бакалавриат. Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная, заочная / сост.: Белов А. В., Ильин Ю. П., Голубцова И. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. — 29 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 19-20 (10 назв.). — 0,6 МВ. — Доступ из локальной сети — <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/51.pdf>

Темы индивидуальных заданий:

1. Конструкция приводов короткозамыкателей и отделителей.
2. Повреждения в электроустановках и ненормальные режимы.
3. Совершенствование первичных схем электроснабжения путем их реконструкции и технического перевооружения.
4. Работы по автоматизации электрических сетей.
5. Средства автоматизации распределительных электрических сетей.
6. Типовая система регулирования напряжения в сети.
7. Контроль за режимом напряжений и условиями работы сети.
8. Регулирование напряжения в сельских сетях.
9. Трансформаторы тока и схемы их соединений.
10. Изоляторы опорные, проходные, линейные. Выбор изоляторов.
11. Ограничение токов короткого замыкания.
12. Шины распределительных устройств.
13. Выбор силовых кабелей, их типы и область применения.
14. Способы гашения дуги в отключающих аппаратах.
15. Плавкие предохранители (конструкции и характеристики).
16. Выключатели напряжением до 1 кВ.
17. Разъединители и приводы к ним.
18. Выключатели высокого напряжения (вакуумные, элегазовые, воздушные, масляные).
19. Приводы выключателей (пружинные, электромагнитные, грузовые).
20. Трансформаторы тока.
21. Выбор электрических аппаратов.
22. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы.
23. Трехфазные сети с незаземленными и заземленными нейтральными.
24. Короткие замыкания в электрических системах.

11. Охрана труда при прохождении практики

Охрана труда при прохождении практики обеспечивается проведением инструктажа по правилам техники безопасности, на котором рассматриваются причины поражения током и мероприятия по снижению травматизма. Инструктаж со студентами перед практикой проводят преподаватели кафедры безопасности жизнедеятельности. Инструктаж включает следующие темы:

- Защитные средства, инструменты и приспособления;
- Безопасность электромонтажных, такелажных и других работ;
- Перевозка людей и оборудования
- Организация отдыха
- Первая помощь при поражении электрическим током.

Работниками принимающей организации при оформлении студента на практику проводится вводный инструктаж по ТБ. Затем проводится инструктаж по ТБ на рабочем месте, который повторяется при каждой смене рабочего места практиканта.

12. Формы отчетности по практике

По окончании практики к зачету допускаются только те студенты, которые прошли производственную практику и имеют характеристику из организации, дневник, отчет по практике, заверенные подписью руководителя практики от организации и печатью.

Характеристика на обучающегося из организации, в которой проводилась практика должна содержать сроки и место прохождения практики, выполненные им функциональные обязанности, его отношение к практике (исполнительность, добросовестность, соблюдение трудовой дисциплины, профессиональный интерес), общую оценку качества его подготовки, степень овладения практическими навыками, умение контактировать с людьми, умение анализировать ситуацию, умение работать со статистическими данными и т.д. Пример характеристики представлен в приложении А.

Дневник прохождения практики заполняется ежедневно. Содержит названия, место и объем выполненной работы за день, оценку своего труда, замечания, выводы. По окончании практики дневник должен быть подписан обучающимся и руководителем практики от организации и заверен печатью организации. Дневник прикладывается к отчету по практике. Форма дневника в приложении Б.

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом. Отчет должен быть написан на бумаге форматом А4, его объем не более 24 страниц рукописного текста. Эскизы, схемы можно выполнять карандашом.

Содержание отчета

В отчет должны быть включены следующие пункты.

1. Краткое описание хозяйства и его производственной деятельности.
2. Состояние электро-, тепло- и водоснабжения отраслей сельскохозяйственного производства (растениеводства, птицеводства, животноводства).
3. Схема электрических сетей предприятий с указанием воздушных линий, кабельных линий и способов прокладки.
4. Схема теплового пункта (подстанции, дизельной электростанции, ГРП) с указанием оборудования.
5. Графики планово-предупредительных ремонтов, осмотров.
7. Выводы о результатах обследования генерирующего и электрического оборудования, электрических сетей, подстанций и деятельности соответствующей службы хозяйства, предложения по улучшению эксплуатации оборудования и экономии энергоносителей.
(п. 2 – п. 6 заполняются в зависимости от места практики).

Форма выполнения титульного листа отчета представлена в приложении В.

По итогам практики студенты сдают зачет с оценкой. Формой аттестации итогов практики является индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры

Вид аттестации: зачет с оценкой. Аттестация по итогам производственной практики осуществляется не позднее месяца с начала очередного семестра.

Зачет с оценкой по практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, по индивидуальному графику, в свободное от учебы время.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не получившие зачет по практике, могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

обучающихся по практике

Для установления соответствия уровня подготовки студентов требованиям программы практики разработан фонд оценочных средств, включающий в себя отчетные документы: характеристику из организации, дневник, отчет по практике и перечень контрольных вопросов по каждому показателю сформированности компетенций для проведения промежуточной аттестации обучающихся (по итогам практики).

13.1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе прохождения практики

ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения, навыки		Наименование оценочных средств
ИД-1.ПК-3 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций	знания	Обучающийся должен знать особенности методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций – (Б2.В.02(П) -3.1)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о методах и средствах испытания и диагностики электрооборудования электростанций для решения инженерных задач - (Б2.В.02(П) - У.1)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций - (Б2.В.02(П) -Н.1)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
ИД-2.ПК-3 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций	знания	Обучающийся должен знать специфику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций – (Б2.В.02(П) - 3.2)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о специфике организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций для решения инженерных задач - (Б2.В.02(П)-У.2)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций - (Б2.В.02(П) -Н.2)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
ИД-3.ПК-3 Демонстрирует понимание взаимосвязи за-	знания	Обучающийся должен знать методики повышения эффективности энергетического оборудова-	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости

дач эксплуатации и проектирования		ния, машин и установок за счет понимания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования – (Б2.В.02(П) -З.3)	от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о повышении эффективности энергетического оборудования, машин и установок, демонстрируя понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования - (Б2.В.02(П) 0-У.3)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками повышения эффективности энергетического оборудования, машин и установок с учетом знаний о взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования - (Б2.В.02(П) -Н.3)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3

13.2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Отсутствие хотя бы одного из документов (положительной характеристики, дневника, отчета по практике) автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно». Оценка показателей индикаторов достижения компетенций проводится путем устных ответов на контрольные вопросы.

ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

Показатели оценивания (формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики в форме практической подготовки			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б2.В.02(П) - 3.1	Обучающийся не знает особенности методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций	Обучающийся слабо знает особенности методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает особенности методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности особенности методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций
Б2.В.02(П) - У.1	Обучающийся не умеет применять знания о методах и средствах испытания и диагностики электрооборудования электростанций для решения инженерных задач	Обучающийся слабо умеет применять знания о методах и средствах испытания и диагностики электрооборудования электростанций для решения инженерных задач	Обучающийся умеет применять знания о методах и средствах испытания и диагностики электрооборудования электростанций для решения инженерных задач	Обучающийся умеет применять знания о методах и средствах испытания и диагностики электрооборудования электростанций для решения инженерных задач

Б2.В.02(П) - Н.1	Обучающийся не владеет навыками применения методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций	Обучающийся слабо владеет навыками применения методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций	Обучающийся свободно владеет навыками применения методов и средств испытания и диагностики электрооборудования электростанций
Б2.В.02(П) - 3.2	Обучающийся не знает специфику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций	Обучающийся слабо знает специфику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает специфику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает специфику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций
Б2.В.02(П) - У.2	Обучающийся не умеет применять знания о специфике организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций для решения инженерных задач	Обучающийся слабо умеет применять знания о специфике организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций для решения инженерных задач	Обучающийся умеет применять знания о специфике организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций для решения инженерных задач	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности умеет применять знания о специфике организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций для решения инженерных задач
Б2.В.02(П) - Н.2	Обучающийся не владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций	Обучающийся слабо владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций	Обучающийся свободно владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций
Б2.В.02(П) - 3.3	Обучающийся не знает методики повышения эффективности энергетического оборудования, машин и установок за счет понимания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Обучающийся слабо знает методики повышения эффективности энергетического оборудования, машин и установок за счет понимания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методики повышения эффективности энергетического оборудования, машин и установок за счет понимания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методики повышения эффективности энергетического оборудования, машин и установок за счет понимания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования
Б2.В.02(П) -	Обучающийся не	Обучающийся слабо	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет

У.3	умеет применять знания о повышении эффективности энергетического оборудования, машин и установок, демонстрируя понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	умеет применять знания о повышении эффективности энергетического оборудования, машин и установок, демонстрируя понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	применять знания о повышении эффективности энергетического оборудования, машин и установок, демонстрируя понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	в полной мере применять знания о повышении эффективности энергетического оборудования, машин и установок, демонстрируя понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования
Б2.В.02(П) - Н.3	Обучающийся не владеет навыками повышения эффективности энергетического оборудования, машин и установок с учетом знаний о взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования.	Обучающийся слабо владеет навыками повышения эффективности энергетического оборудования, машин и установок с учетом знаний о взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками повышения эффективности энергетического оборудования, машин и установок с учетом знаний о взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Обучающийся свободно владеет навыками повышения эффективности энергетического оборудования, машин и установок с учетом знаний о взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования

13.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания по выполнению производственной эксплуатационной практики [Электронный ресурс]: направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Профиль - Электроснабжение. Уровень высшего образования - бакалавриат. Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная, заочная / сост.: Белов А. В., Ильин Ю. П., Голубцова И. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. — 29 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 19-20 (10 назв.). — 0,6 МВ. — Доступ из локальной сети — <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/51.pdf>.

Типовые контрольные вопросы к зачету с оценкой по практике

Наименование типовых контрольных вопросов по каждому показателю оценивания (формируемым ЗУН)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
- Какова цель испытаний и диагностики электрооборудования? - Опишите общие методы и основные типы испытаний электрической прочности изоляции электрооборудования. - Каким прибором измеряют сопротивление изоляции низковольтных аппаратов? - Эксплуатация подстанций. - Работы, входящие в текущую эксплуатацию релейной защиты и автоматики. - Условия эксплуатации подсобных предприятий. - Условия эксплуатации установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики.	ИД-1.ПК-3 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций

8. Определение состояний и повышение эффективности при эксплуатации кабельных и воздушных линий.	
1. Виды технических средств измерений, применяемых для определения параметров работы электрических сетей и распределительных пунктов. 2. Эксплуатация включает в себя техническое обслуживание, ремонт, использование и хранение электроустановок. Дайте определение каждому из указанных терминов. 3. В чем состоят задачи технического обслуживания подстанций? 4. Сколько раз в году производится регулировка напряжения силового трансформатора с помощью устройства ПБВ?	ИД-2.ПК-3 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций
1. Структурные подразделения энергетических предприятий. 2. Виды оборудования электрических сетей, его назначение и характеристика. 3. Оценка состояния и повышение эффективности при эксплуатации подстанций, электрических сетей. 4. Организация диспетчерского управления в энергохозяйстве предприятия. 5. Оценка состояния и повышение эффективности при эксплуатации подсобных предприятий. 6. Оценка состояния и повышение эффективности при эксплуатации установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики. 7. Определение состояний и повышение эффективности при эксплуатации кабельных и воздушных линий 8. Каким образом при проектировании подстанции следует учитывать задачи её эксплуатации? 9. Каким образом при проектировании силового трансформатора необходимо учитывать возможность его транспортирования? 10. Как при выборе изоляторов ЛЭП учитывается загрязненность окружающей среды?	ИД-3.ПК-3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования

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

Методические указания по практике с материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе прохождения практики, имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Методические указания по выполнению производственной эксплуатационной практики [Электронный ресурс]: направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Профиль - Электроснабжение. Уровень высшего образования - бакалавриат. Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная, заочная / сост.: Белов А. В., Ильин Ю. П., Голубцова И. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. — 29 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 19-20 (10 назв.). — 0,6 МВ. — Доступ из локальной сети — <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/51.pdf>.

13.4.1. Вид и процедуры промежуточной аттестация

Вид аттестации: зачет с оценкой. Зачет с оценкой является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по итогам проведения практики.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики, проходящей в летний период, осуществляется не позднее месяца с начала очередного семестра.

Формой аттестации итогов является индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры.

Форма аттестации итогов практики определяются утвержденной программой практики и доводится до сведения обучающихся перед началом практики.

По результатам зачета с оценкой обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», внесенные в зачетно-экзаменационную ведомость, являются результатом успешного прохождения практики.

Результат зачета в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется руководителем практики от кафедры, в день его проведения. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Для проведения зачета руководитель по практической подготовке от кафедры (по виду практики) накануне получает в секретариате директората Института агроинженерии зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «неудовлетворительно». Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Обучающимся, имеющим академическую задолженность по практике, в секретариате директората Института агроинженерии выдается экзаменационный лист. В данном случае при успешном прохождении аттестации оценка выставляется руководителем по практической подготовке от кафедры в экзаменационный лист. Руководитель по практической подготовке от кафедры сдает экзаменационный лист в секретариат директората Института агроинженерии в день проведения зачета или утром следующего дня.

До начала проведения промежуточной аттестации обучающиеся сдают на профильную кафедру руководителю по практической подготовке от кафедры отчетные документы: отчет по практике и характеристику, дневник, отчет по практике. Отсутствие хотя бы одного из документов (положительной характеристики, дневника, отчета по практике) автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно».

1. Индивидуальный прием отчета руководителем практики по практической подготовке от кафедры

Руководителем по практической подготовке от кафедры (по виду практики) проводится зачет, на основе устных ответов обучающегося на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций и представленных ранее отчетных документов. Преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные вопросы в рамках программы практики. Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять 10 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

2. Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

- Вид аттестации: зачет с оценкой

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «отлично»	- наличие положительной характеристики, дневника, отчета по практике; - демонстрация глубокой теоретической подготовки; - проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы; - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций
Оценка «хорошо»	- наличие положительной характеристики, дневника, отчета по практике*; - демонстрация глубокой теоретической подготовки; - проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы; - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций, незначительные затруднения и противоречия в ответах
Оценка «удовлетворительно»	- наличие положительной характеристики, дневника, отчета по практике*; - демонстрация теоретической подготовки; - проявлены недостаточные умения обобщать, анализировать материал, делать выводы; - ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций даны недостаточные, установлены затруднения при ответах
Оценка «неудовлетворительно»	Отсутствие хотя бы одного из документов: характеристики, дневника, отчета по практике*; - слабая теоретическая подготовки; - отсутствуют умения обобщать, анализировать материал, делать выводы; - отсутствуют ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций, допущены принципиальные ошибки

14. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики

а) Основная литература:

1. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <http://e.lanbook.com/book/169183>.

2. Ильин Ю. П. Электроснабжение сельского хозяйства (сетевая часть) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. П. Ильин, С. К. Шерязов; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2011 - 176 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/5.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/esh/5.pdf>.

б) Дополнительная литература:

1. Сибикин, М.Ю. Технология энергосбережения : учебник / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 352 с. : ил., табл.

- (Профессиональное образование). - Библиогр: с. 333-336. - ISBN 978-5-4458-8886-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968>.

2. Ерошенко Г. П. Эксплуатация энергооборудования сельскохозяйственных предприятий [Текст]: учебник для вузов по специальности 31.14.00 и 10.16.00 "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" / Г. П. Ерошенко, Ю. А. Медведко, М. А. Таранов - Ростов-на-Дону: Терра, 2001 - 592 с.

3. Кисаримов Р. А. Справочник электрика [Текст] / Р. А. Кисаримов - М.: Радио-Софт, 2006 - 320 с.

4. Буторин, В. А. Научно-практические основы эксплуатации электрооборудования [Электронный ресурс] : методика прогнозирования надёжности восстановленного электрооборудования / Владимир Буторин, Виктор Чарыков .— Saarbrücken (Deutschland): Palmarium Academic Publishing, 2012 .— 242 с. : ил. — Библиогр.: с. 222-235 (128 назв.) .— 9,5MB .— ISBN 978- 3-659-98175-3 .— Доступ из локальной сети. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emash/9.pdf>

**в) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимые для проведения практики**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypgray.pdf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

**15. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение: MyTestXPro 11.0, «AstraLinuxSpecialEdition», MicrosoftWindowsPRO 10 RussianAcademicOLP 1LicenseNoLevelLegalizationGetGenuine, Офисное программное обеспечениеMicrosoftOfficeStd 2019 RUSOLPNLAcadmс,nanoCAD Электро версия10.0 локальная, PTCMathCADEducation – UniversityEdition.

16. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для проведения производственной практики применяется производственное оборудование, используемое в профильных организациях:

- ручной и электрифицированный инструмент для проведения производственных работ; лебедки, краны, автовышки, измерительные приборы, штроборезы, перфораторы и т.д. в зависимости от вида выполняемых работ.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

ХАРАКТЕРИСТИКА

Студент третьего курса (фамилия, имя, отчество), обучающийся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение», проходил практику в организации (Наименование) с «__» _____ по «__» _____ 20__ г.

Во время прохождения практики студент ознакомился с _____ оборудованием, технологическими схемами _____, выполнял следующие функциональные обязанности: (перечень обязанностей).

За время прохождения производственной практики (Фамилия, инициалы студента) проявил себя дисциплинированным работником, старательно выполнял все порученные ему задания, продемонстрировал глубокие теоретические знания и умения использовать их на практике.

Студент справился со всеми возложенными на него обязанностями и полностью выполнил программу практики, проявив самостоятельность и исследовательские способности.

По результатам производственной практики (Фамилия и инициалы студента) заслуживает оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Руководитель практики от предприятия

Подпись. печать

Фамилия и инициалы,
должность

ДНЕВНИК

прохождения практики студента

Ф.И.О. _____

[illegible]

Руководитель практики
от предприятия

« » 20 г.

М.п.

ПОДПИСЬ

Ф.И.О., должность

Пример заполнения титульного листа отчета по учебной практике
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

Кафедра: «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

ОТЧЕТ
по производственной эксплуатационной практике

Студент	подпись, дата	Инициалы и фамилия
Группа		
Руководитель практики от предприятия		Инициалы и фамилия
Руководитель практики от ВУЗа		Инициалы и фамилия

Челябинск
202....

РЕЦЕНЗИЯ

на программу производственной эксплуатационной практики для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность - Электроснабжение**

Разработчики программы — к.т.н., ст. преподаватель кафедры «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов» Левинским В.Н.

Программа производственной эксплуатационной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28.02.2018 г. № 144, учебным планом и Положением о практике.

В рецензируемой программе изложены компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной эксплуатационной практики, фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (итогов практики).

Уточнено место производственной эксплуатационной практики в структуре ОПОП ВО (основная профессиональная образовательная программа высшего образования). Программа подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением.

Программа составлена на должном методическом уровне и охватывает все основные разделы.

В силу вышеизложенного предлагаемая на рецензию программа производственной эксплуатационной практики может быть одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе для бакалавров очной и заочной формы обучения, обучающихся по направлению подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность - Электроснабжение**

Рецензент:

АО Группа Компаний «Российское Молоко»,
главный энергетик



Д.В. Подкорытов