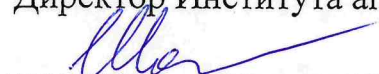


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института агроинженерии

 И. А. Шатин

«25» апреля 2023 г.

Кафедра энергообеспечение и автоматизация технологических процессов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.О.01(У) УЧЕБНАЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность **Электрооборудование и электротехнологии**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Челябинск

2023

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шатин Иван Андреевич  
Должность: Директор Института агроинженерии  
Дата подписания: 31.05.2023 13:32:20  
Уникальный программный ключ:  
da057a02db1732c5528bebd3a8e21c9119d58781

Программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 г. №813, учебным планом и Положением о практической подготовке обучающихся. Программа практики предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность Электрооборудование и электротехнологии для всех форм обучения (очная, заочная).

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

Составитель - кандидат технических наук, доцент Гусейнов Р.Т.

Рецензенты:

- кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов», Ильин Ю. П., канд. техн. наук, профессор;
- ООО «СтройЭнергоРесурс», главный инженер проекта, канд. техн. наук Шелубаев М.В.

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

«06» апреля 2022 г. (протокол № 6)

Зав. кафедрой энергообеспечения и автоматизации технологических процессов,  
доктор технических наук, профессор

В.М. Попов

Программа производственной ознакомительной практики одобрена методической комиссией Института агроинженерии

«21» апреля 2023 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии Института агроинженерии, 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.....	5
8.	Объем практики и ее продолжительность.....	6
9.	Структура и содержание практики.....	6
9.1	Структура практики.....	6
9.2.	Содержание практики.....	7
10.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике	8
11.	Охрана труда при прохождении практики.....	8
12.	Формы отчетности по практике.....	9
13.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	9
13.1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе прохождения практики	10
13.2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций	12
13.3.	Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения ОПОП.....	13
13.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций	14
13.4.1.	Вид и процедуры промежуточной аттестации.....	14
14.	Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	15
15.	Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	15
16.	Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.....	16
	Приложения.....	17
	Лист регистрации изменений.....	19

## 1. Цели практики

Целью практики, реализуемой в форме практической подготовки, является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков, профессиональных умений и опыта в области электромонтажа и электротехники, подготовка студентов первого курса к более углубленному усвоению ими теоретических знаний по профильным дисциплинам на старших курсах, ознакомление с основными технологическими приемами электромонтажных работ, устройством электрических приборов, их использованием и техническим обслуживанием.

## 2. Задачи практики

- изучение основ техники безопасности при выполнении работ на учебных стендах;
- ознакомление с нормативной, технической и производственной документацией;
- получение практических навыков применения электроизмерительных приборов, работе с электротехническим оборудованием и инструментом;
- получение практических навыков построения, чтения и сборки простых электрических схем;
- ознакомление с электротехническими материалами (свойства, применение).

## 3. Вид, тип практики и формы ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная.

Форма проведения практики: дискретная, т.е. путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

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

### 4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс реализации практики в форме практической подготовки направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональных*

- Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

### 4.2 Планируемые результаты обучения при прохождении практики. Индикаторы достижения компетенций

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики в форме практической подготовки (Формируемые знания, умения, навыки)	
ИД-1.ОПК-4	знания	- обучающийся должен знать устройство и принцип действия основных электротехнических приборов и устройств, виды работ и их объем при ревизии электродвигателей перед их установкой на рабо-

Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности		чье место, систему планового технического обслуживания и ремонта электротехнических установок, возможность реставрации некоторых частей электрических машин электрооборудования. Б2.О.01(У)-3.1
	умения	- обучающийся должен уметь пользоваться инструментом электро-монтажника, измерительными приборами, паяльными принадлежностями, составлять несложные электрические схемы, читать их и собирать, 5подключать приборы учета электрической энергии. Б2.О.01(У)-У.1
	навыки	- обучающийся должен владеть приемами безопасного выполнения электромонтажных, сборочных и наладочных работ. Б2.О.01(У) –Н.1

## 5. Место практики в структуре ОПОП

Практика относится к обязательной части Блока 2 Б2.О.01(У) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия», направленность Электрооборудование и электротехнологии.

Предшествующие дисциплины – Учебная технологическая практика.

Последующие дисциплины – Электротехника и электроника, Электропривод и электрооборудование

## 6. Место и время проведения практики

Учебная практика проводится на кафедре Электрооборудование и электротехнологии.

Практика обучающихся проводится для очной формы обучения на 1 курсе в течении 1 семестра, для заочной формы обучения на 1 курсе.

## 7. Организация проведения практики

Для руководства практикой обучающихся, реализуемой в форме практической подготовки, назначается руководитель практической подготовки от кафедры и ответственный по практической подготовке от профильной организации (см. Положение о практической подготовке обучающихся ЮУрГАУ-П-05-01-91/01-20).

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 организации 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.

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 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Продолжительность практики составляет 16 недель.

8.2 Объем практики по заочной форме обучения составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Продолжительность практики составляет 16 недель.

## 9. Структура и содержание практики

### 9.1. Структура практики

#### 9.1.1 Очная форма обучения

Этапы практики	Виды работы по практической подготовке при реализации практики, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость в часах				Форма текущего контроля
	Ознакомительная лекция: цели и задачи практики, инструмент (в т.ч. электрический), техника безопасности при работе с ним	Электрические схемы: буквенные и графические обозначения, их виды. Электротехнические и др. приборы (устройства)	Отработка навыков сборки электрических схем. Подсоединение приборов учета, коммутации защиты электродвигателей и др.	Самостоятельная работа	
	Контактная работа				
Подготовительный	2	–	–	–	Регистрация в журнале.
Теоретический	–	16	–	4	Проверка текущей работы студентов
Практический	–	–	78	4	
Заключительный	–	–	–	4	Подготовка отчёта, зачёт.
Итого	2	16	78	12	108

### 9.1.2 Заочная форма обучения

Этапы практики	Виды работы по практической подготовке при реализации практики, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость в часах				Форма текущего контроля
	Ознакомительная лекция: цели и задачи практики, инструмент (в т.ч. электрический), техника безопасности при работе с ним	Электрические схемы: буквенные и графические обозначения, их виды. Электротехнические и др. приборы (устройства)	Отработка навыков сборки электрических схем. Подсоединение приборов учета, коммутации защиты электродвигателей и др.	Самостоятельная работа	
	Контактная работа				
Подготовительный	2	–	–	–	Регистрация в журнале.
Теоретический	–	4	–	46	Проверка текущей работы студентов
Практический	–	–	4	48	
Заключительный	–	–	–	4	Подготовка отчёта, зачёт.
Итого	2	2	2	98	108

### 9.2 Содержание практики

#### Подготовительный этап

Ознакомительная лекция по содержанию и темам занятий учебной практики.  
Инструктаж по технике безопасности.

#### Теоретический этап

9.2.1 Нормативная, техническая и проектная документация:

- ПУЭ (правила устройства электроустановок), знакомство с разделами связанными с монтажом электрооборудования;
- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- требования к персоналу, техобслуживание, ремонт;
- межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электрооборудования, требования к персоналу, организационные мероприятия, технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ;
- знакомство с основными единицами в международной системе единиц (СИ).

9.2.2 Схемы электрические:

- виды, построения, чтение (принципиальные, монтажные, расположения), проводки на планах. Буквенные и графические обозначения элементов электрических схем.

9.2.3 Правила построения электрических схем. Знакомство с видами схем: структурная, функциональная, принципиальная, монтажная, схема расположения, правила чтения электрических схем.

9.2.4 Электрические цепи:

- постоянный ток. Параметры электрического тока. Закон Ома. Электрические измерения: тока, напряжения, сопротивления, мощности. Приборы, схемы их включения в цепь. Электрические измерения неэлектрических величин.

9.2.5 Техника безопасности работ практического этапа:

- правила работы с электротехническим инструментом, с электрифицированным инструментом (заземление корпуса);

- правила работы на лабораторных стендах, организация рабочего места практиканта (электромонтера).

9.2.6 Электротехнические материалы:

- электротехнические материалы, классификация (проводники, диэлектрики, магнитные материалы, припои, флюсы). Электроизоляционные материалы, их электрические свойства. Проводниковые материалы и провода, свойства, классификация, устройство, применение. Магнитные материалы, характеристики, применение.

### **Практический этап**

9.3.1 Эксплуатационное обслуживание электроустановок:

- изучить материалы технического описания электроустановки учебного стенда, составить перечень приборов установки, их параметры. Начертить принципиальную электрическую схему. Провести технический осмотр установки – проверить состояние изоляции проводов, исправность электрических соединений и контактов,

9.3.2 Пусковая (коммутационная) и защитная аппаратура:

- назначение пусковой аппаратуры, устройство, обслуживание. Рубильники, кнопки управления, пакетные выключатели и переключатели, контакторы. Первичная разборка;

- назначение защитной аппаратуры, устройство, принцип действия. Предохранители (ремонт методом пайки).

9.3.3 Электроизмерительные приборы:

- назначение, устройство, пределы измерения, шкала измерения, подключение. Амперметры, вольтметры, ваттметры, фазометры. Определение класса точности, определение типа прибора.

9.3.4 Приборы учета электроэнергии:

- счетчики. Схемы подключения (однофазного и трехфазного счетчиков). Собрать схемы и включить под напряжение. Определить расход электроэнергии за 2 часа работы прибора.

9.3.5 Проводниковые материалы:

- изучить виды, свойства, назначение, применение. Провода, кабели. Маркировка, устройство. Материалы, сечение жилы, подсчет сечения инструментально-расчетным способом;

9.3.6 Соединение жил проводов и кабелей:

- требования к электрическому контакту. Способы соединения: ответвлений зажимами, опрессовкой, сваркой, пайкой. Виды припоев. Лужение.

9.3.7 Изучение способа электромонтажа на примере жилого помещения:

- изучить документацию квартирного щитка и ознакомится со схемой квартирной проводки;

9.3.8 Управление трехфазным двигателем с короткозамкнутым ротором коммутационными приборами:

- устройство и работа магнитного пускателя (катушка, магнитопровод, контакты), основные параметры маркировок (первые три).

9.3.9 Трансформаторы силовые:

- изучить устройство трансформатора: магнитопровод, катушки-обмотки, коэффициент трансформации, охлаждение обмоток трансформатора (воздушное, масляное);

9.3.10 Испытание генератора постоянного тока смешанного возбуждения:

- изучить устройство и принцип действия генератора постоянного тока смешанного возбуждения;



### 9.3.11 Электродвигатель постоянного тока:

- изучить устройство и принцип действия асинхронного двигателя; разборка, сборка (съемники подшипников), подключение в сеть, реверс;

### 9.3.12 Трехфазный асинхронный двигатель:

- изучить устройство трехфазного двигателя с короткозамкнутым ротором, освоить метод маркировки начал и концов статорной обмотки.

## **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике**

Для самостоятельной работы обучающихся первого курса на учебной практике предусмотрено следующее методическое обеспечение:

1. Учебная ознакомительная практика [Электронный ресурс] : метод. указ для самостоятельной работы для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия / сост.: А. Э. Арнольд, Д. В. Астафьев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 .— 20 с.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/43.pdf>

Предусмотрены темы индивидуальных заданий, которые выдаются перед началом практики.

1. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы, область применения.
2. Классификация и электрофизические свойства проводниковых материалов.
3. Металлы высокой проводимости и сплавы на их основе.
4. Материалы для резисторов и нагревательных элементов.
5. Припой, флюсы, их применение..Сверхпроводящие мате
6. Пластические массы, их использование.
7. Использование резины в электроизоляционной технике.
8. Использование силикатного стекла и керамических изделий для изоляторов воздушных линий.
9. Нефтяные изоляционные масла: получение, свойства и область применения.
10. Использование электроизоляционных лаков и компаундов (требования, свойства, область применения).
11. Классификация кабельной продукции и ее основные элементы.
12. Изоляция кабелей, проводов и шнуров.
13. Защитные покровы кабелей
14. Использование инструмента из сумки электромонтера (кусачки, плоскогубцы, отвертки, индикаторы напряжения и т.д.).
15. Ручной электроинструмент, общие требования. Особенности применения дрелей, перфораторов, «болгарок».
16. Вопросы техники безопасности при работе с электроинструментом
17. Виды мягких припоев и использование их при пайке. Использование лужения. Твердые припой
18. Технология работ с электроинструментом.

## **11. Охрана труда при прохождении практики**

Требования техники безопасности при прохождении практики в форме практической подготовки

На первом занятии руководитель практической подготовки кафедры совместно с представителем кафедры «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности» проводят инструктаж по технике безопасности при прохождении учебной практики. После инструктажа делается соответствующая запись в журналах регистрации проведения инструктажа по технике безопасности при направлении на практику, хранящихся на кафедре «Электрооборудование и электро-технологии».

Каждый обучающийся, находящийся на практике, должен помнить, что от соблюдения правил техники безопасности, личного поведения зависит возможность получения травм, как самим обучающимся, так и товарищами по работе.

Обо всех замеченных практикантом нарушениях правил и норм по технике безопасности, производственной санитарии, противопожарной безопасности необходимо сообщать руководителю практической подготовки от кафедры для принятия мер по их устранению.

## 12. Формы отчетности по практике.

По окончании практики к зачету допускаются только те обучающиеся, которые прошли без пропусков ее теоретический и практический этапы. По теоретическому этапу студент должен иметь конспект, а по практическому этапу оформленный и защищенный отчет.

По итогам учебной практики обучающийся составляет отчет по практике, в соответствии с приложениями 1 – титульный лист, приложение 2 – содержание отчета. Отчет должен быть написан на бумаге форматом А4 и иметь 10-15 листов (печатного или рукописного текста). Форма аттестации – индивидуальное собеседование со студентом. Вид аттестации – дифференцированный зачет, т.е. зачет с оценкой. Время проведения аттестации – конец семестра (окончание практического этапа учебной практики). Зачет по практике приравнивается к зачетам по теоретическому курсу обучения и учитывается при проведении итоговой и общей успеваемости обучающихся.

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

Обучающиеся, не выполнившие программу без уважительной причины или не получившие по практике зачет, могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую неуспеваемость в порядке предусмотренном уставом университета. При отсутствии зачета по практике обучающийся не может быть допущен к зачетам и экзаменам последующей экзаменационной сессии.

## 13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практики

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям программы практики разработан фонд оценочных средств, включающий в себя документы: отчет по практической части практики обучающегося, перечень контрольных вопросов по каждому показателю сформированности компетенций.

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

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции**	Формируемые знания, умения, навыки		Наименование оценочных средств
ИД-1.ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной дея-	знания	- обучающийся должен знать устройство и принцип действия основных электротехнических приборов и устройств, виды работ и их объем при ревизии электродвигателей перед их установкой на рабочее место, систему планового техническо-	Отчет по практике. 1. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы, область применения. 2. Классификация и электрофизические свойства проводниковых материалов.

тельности		го обслуживания и ремонта электротехнических установок, возможность реставрации некоторых частей электрических машин электрооборудования. Б2.О.01(У)-З.1	3. Металлы высокой проводимости и сплавы на их основе. 4. Материалы для резисторов и нагревательных элементов. 5. Припой, флюсы, их применение..Сверхпроводящие материалы 6. Пластические массы, их использование.
	умения	- обучающийся должен уметь пользоваться инструментом электромонтажника, измерительными приборами, паяльными принадлежностями, составлять несложные электрические схемы, читать их и собирать, подключать приборы учета электрической энергии. Б2.О.01(У)-У.1	Отчет по практике. 1. Защитные покровы кабелей 2. Использование инструмента из сумки электромонтера (кусачки, плоскогубцы, отвертки, индикаторы напряжения и т.д.). 3. Ручной электроинструмент, общие требования. Особенности применения дрелей, перфораторов, «болгарок». 4. Вопросы техники безопасности при работе с электроинструментом 5. Виды мягких припоев и использование их при пайке. Использование лужения. Твердые припой 6. Технология работ с электроинструментом.
	навыки	- обучающийся должен владеть приемами безопасного выполнения электромонтажных, сборочных и наладочных работ. Б2.О.01(У) –Н.1	Отчет по практике. 1. Использование резины в электроизоляционной технике. 2. Использование силикатного стекла и керамических изделий для изоляторов воздушных линий. 3. Нефтяные изоляционные масла: получение, свойства и область применения. 4. Использование электроизоляционных лаков и компаундов (требования, свойства, область применения). 5. Классификация кабель-

			ной продукции и ее основные элементы. 6. Изоляция кабелей, проводов и шнуров.
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------

### 13.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Отсутствие отчета по практике автоматически ведет к выставлению оценки «не зачтено». Оценка показателей компетенций проводится путем устных ответов на контрольные вопросы по каждому показателю компетенций.

ИД-1.ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики в форме практической подготовки			
	Не достаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б2.О.01(У) -3.1	Обучающейся не знает устройство и принцип действия основных электротехнических приборов и устройств, виды работ и их объем при ревизии электродвигателей перед их установкой на рабочее место, систему планового технического обслуживания и ремонта электротехнических установок, возможность реставрации некоторых частей электрических машин.	Обучающийся слабо знает устройство и принцип действия основных электротехнических приборов и устройств, виды работ и их объем при ревизии электродвигателей перед их установкой на рабочее место, систему планового технического обслуживания и ремонта электротехнических установок, возможность реставрации некоторых частей электрических машин.	Обучающейся знает с незначительными ошибками устройство и принцип действия основных электротехнических приборов и устройств, виды работ и их объем при ревизии электродвигателей перед их установкой на рабочее место, систему планового технического обслуживания и ремонта электротехнических установок, возможность реставрации некоторых частей электрических машин.	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности устройство и принцип действия основных электротехнических приборов и устройств, виды работ и их объем при ревизии электродвигателей перед их установкой на рабочее место, систему планового технического обслуживания и ремонта электротехнических установок, возможность реставрации некоторых частей электрических машин.
Б2.О.01(У) -У.1	Обучающийся не умеет пользоваться инструментом электромонтажника, измерительными приборами, паяльными принадлежностями, составлять не-	Обучающийся слабо умеет пользоваться инструментом электромонтажника, измерительными приборами, паяльными принадлежностями, со-	Обучающейся умеет с незначительными затруднениями пользоваться инструментом электромонтажника, измерительными приборами, паяльными принадлежностями, со-	Обучающейся умеет пользоваться инструментом электромонтажника, измерительными приборами, паяльными принадлежностями, составлять несложные электрические

	сложные электрические схемы, читать их и собирать, подключать приборы учета электрической энергии	ставлять несложные электрические схемы, читать их и собирать, подключать приборы учета электрической энергии	ставлять несложные электрические схемы, читать их и собирать, подключать приборы учета электрической энергии	схемы, читать их и собирать, подключать приборы учета электрической энергии
Б2.О.01(У) -Н.1	Обучающийся не владеет приемами безопасного выполнения электромонтажных, сборочных и наладочных работ	Обучающийся слабо владеет приемами безопасного выполнения электромонтажных, сборочных и наладочных работ	Обучающийся владеет приемами безопасного выполнения электромонтажных, сборочных и наладочных работ	Обучающийся свободно владеет приемами безопасного выполнения электромонтажных, сборочных и наладочных работ

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

Для самостоятельной работы обучающихся первого курса на учебной практике предусмотрено следующее методическое обеспечение:

1. Учебная ознакомительная практика [Электронный ресурс] : метод. указ для самостоятельной работы для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия / сост.: А. Э. Арнольд, Д. В. Астафьев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. — 20 с.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/43.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
1. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы, область применения.	ИД-1.ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
2. Классификация и электрофизические свойства проводниковых материалов.	
3. Металлы высокой проводимости и сплавы на их основе.	
4. Материалы для резисторов и нагревательных элементов.	
5. Припой, флюсы, их применение..Сверхпроводящие материалы	
6. Пластические массы, их использование.	
7. Использование резины в электроизоляционной технике.	
8. Использование силикатного стекла и керамических изделий для изоляторов воздушных линий.	
9. Нефтяные изоляционные масла: получение, свойства и область применения.	
10. Использование электроизоляционных лаков и компаундов (требования, свойства, область применения).	
11. Классификация кабельной продукции и ее основные элементы.	
12. Изоляция кабелей, проводов и шнуров.	
13. Защитные покровы кабелей	

14. Использование инструмента из сумки электромонтера (кусачки, плоскогубцы, отвертки, индикаторы напряжения и т.д.).	
15. Ручной электроинструмент, общие требования. Особенности применения дрелей, перфораторов, «болгарок».	
16. Вопросы техники безопасности при работе с электроинструментом	
17. Виды мягких припоев и использование их при пайке. Использование лужения. Твердые припой	
18. Технология работ с электроинструментом.	

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

Учебно-методические указания по практике с материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики, имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Учебная ознакомительная практика [Электронный ресурс] : метод. указ для самостоятельной работы для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия / сост.: А. Э. Арнольд, Д. В. Астафьев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. — 20 с.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/43.pdf>

#### 13.4.1. Вид и процедуры промежуточной аттестация

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

Промежуточная аттестация по итогам практики осуществляется сразу после ее завершения.

Форма аттестации – индивидуальный прием отчета руководителем по практической подготовке от кафедры.

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

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

Оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного прохождения практики.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется руководителем по практической подготовке от кафедры, в день его проведения в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Для проведения зачета руководитель по практической подготовке от кафедры 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 «не зачтено».

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 кафедр-

ры в зачетную книжку и 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 руководителем по практической подготовке от кафедры отчетные документы: отчет по практике. Отсутствие отчета по практике автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно».

### 1. Защита отчета перед комиссией

### 2. Индивидуальный прием отчета руководителем по практической подготовке от кафедры (по виду практики)

Руководитель по практической подготовке от кафедры 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.

### 3. Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице - Вид аттестации: зачет с оценкой

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «отлично»	- наличие 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 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 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 отчета по практике; - слабая теоретическая подготовки; - отсутствуют умения обобщать, анализировать материал, делать выводы; - отсутствуют ответы на контрольные вопросы по каждому по-

казателю сформированности компетенций, допущены принципиальные ошибки
-----------------------------------------------------------------------

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

##### **а) Основная литература:**

1. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117768>

2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Н. К. Полуянович. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-8002-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171888>

##### **б) Дополнительная литература:**

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие : [12+] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. — Изд. 3-е стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 464 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057>

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypay.pf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

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:

– «Сельхозтехника» Автоматизированная справочная систем. Договор № 0309/260/44 13.11.2020

– «Техэксперт» Информационно-справочная система. Контракт № 2088/11/44 24.02.2021

Лицензионное программное обеспечение:

1. MyTestXPRo 11.0 Программное обеспечение для тестирования знаний обучающихся. Сублицензионный договор № A0009141844/165/44 от 04.07.2017

2. Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71 Операционная система. Договор № 1146Ч от 09.12.2016

3. Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmс Офисный пакет приложений. Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018 г

4. Google Chrome Веб-браузер Свободно распространяемое ПО (Бесплатное программное обеспечение)

5. Kaspersky Internet Security Антивирусное программное обеспечение. Договор № 10405/121/44 от 04.04.2019 г

nanocAD Электро версия 10.0 локальная Система автоматизированного проектирования (САПР). Сертификат: NCEL100-03631 от 04.06.2019 г.

6. PTC MathCAD Education - University Edition Система компьютерной алгебры № 10554/134/44 от 20.06.2018 г.

7. КОМПАС 3D v18 Система автоматизированного проектирования (САПР). Сублицензионный договор № КАД-18-0863 от 06.07.2018 г.



## **16 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Учебная лаборатория (454080, г. Челябинск, ул.Красная, 38, корпус энергетического факультета) 307э - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

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

### **Перечень лабораторного оборудования:**

- Стенд лабораторный ЛЭС-5 – 10 шт.
- Стенд лабораторный УСОЭ-2 – 3 шт.

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**

Кафедра энергообеспечения и автоматизации технологических процессов

**ОТЧЕТ**  
по учебной ознакомительной практике

Обучающийся	подпись, дата	Ф.И.О.
	Группа	
Руководитель практики		Ф.И.О.

Челябинск

20\_\_ г.

Содержание отчета по учебной практике

**1 Нормативная документация:**

1 ПУЭ. На кого распространяются его требования. Указать область применения и описать основные пункты общей части раздела 1 (1.1.3.- 1.1.18).

2 ПТЭЭП. Основные термины, их объяснение:

- заземление, защитное заземление;
- наряд-допуск:
- работа без снятия напряжения, работа со снятием напряжения;
- электрическая сеть;
- электроустановка действующая;
- требования к персоналу (1.2.1.-1.2.8);
- основные организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

**2 Схемы электрические**

1 Описать виды электрических схем (принципиальные, монтажные, расположения). Привести примеры (начертить по ГОСТу);

2 Описать правила построения и чтения электрических схем;

3 Электрические проводки на планах (начертить).

**3 Электротехника**

1 Электрические цепи, с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей электрической энергии (начертить);

2 Постоянный ток, параметры, законы (дать определение, формулировки).

**4 Электротехнические материалы**

1 Перечислить виды электрических материалов, описать свойства, их применение.

**5 Провода и кабели**

1 Способы соединения жил, проводов и кабелей.

2 В чем заключается опрессовка жил проводов и кабелей?

3 Маркировка установочных проводов.

**6 Техника безопасности**

1 Описать приемы техники безопасности, при выполнении студентами работ.

**7 Индивидуальные задания**

**Список использованной литературы**

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изме- нений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннули- рованных					