

**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**  
Дека́н энергетического факультета  
**С.А. Иванова**  
«06» марта 2017 г.

Кафедра «Электрооборудование и электротехнологии»

**Б2.В.03(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ)**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**  
Профиль **Электрооборудование и электротехнологии**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск

2017

Программа производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (электромонтажной) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. №1172, учебным планом и Положением о практике. Программа производственной электромонтажной практики предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Электрооборудование и электротехнологии и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Составители:

- старший преподаватель кафедры «Электрооборудование и электротехнологии» Шукшин Б. Е.
- канд. техн. наук, доцент Царев И. Б., кафедра «Электрооборудование и электротехнологии»;

Рецензенты:

- кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов», Ильин Ю. П., канд. техн. наук, профессор;
- директор ПТ «ЗАО Челябинскагропромэнерго и Компания» Гизатуллин М. Р.

Программа производственной электромонтажной практики обсуждена на заседании кафедры «Электрооборудование и электротехнологии»

«1» марта 2017 г. (протокол № 7.1)

Зав. кафедрой, кандидат технических наук, доцент

Р.В. Банин

Программа производственной электромонтажной практики одобрена методической комиссией энергетического факультета

«7» марта 2017 г. (протокол № 5)

Председатель методической комиссии,  
кандидат технических наук, доцент

В. А. Захаров

Директор Научной библиотеки



Е. Л. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели практики.....	4
2.	Задачи практики.....	4
3.	Вид практики, способы 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.....	5
5.	Место практики в структуре ОПОП.....	5
6.	Место и время проведения практики.....	6
7.	Организация проведения практики.....	6
8.	Объем практики и ее продолжительность.....	7
9.	Структура и содержание практики.....	7
	9.1 Структура практики.....	7
	9.2. Содержание практики.....	7
10.	Научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на практике.....	8
11.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике... ..	8
12.	Охрана труда при прохождении практики.....	9
13.	Формы отчетности по практике.....	10
14.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	11
	14.1.Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	11
	14.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	12
	14.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	13
	14.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	14
15.	Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	15
16.	Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	16
17.	Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.....	16
18.	Приложение А.....	17
19.	Приложение Б.....	18
20.	Приложение В.....	19
21.	Лист регистрации изменений.....	20

## 1. Цели практики

Целями практики являются:

- закрепление теоретических знаний студентов по монтажу различных видов электрооборудования;
- углубленное практическое знакомство с устройством электротехнических изделий и оборудованием, с особенностями их конструкции;
- знакомство с организационными и технологическими мероприятиями, обеспечивающими проведение электромонтажных работ, наиболее широко используемых в производстве и сельском хозяйстве.

## 2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- приобретение навыков выполнения основных операций по монтажу электрооборудования;
- ведения текущей технической документации на практике;
- изучение механизмов, инструментов и электротехнических материалов, применяемых при электромонтажных работах;
- изучение защитных мер электробезопасности при электромонтажных работах;
- изучение приемов и правил электромонтажных работ;
- закрепление практических навыков по монтажу электропроводок, кабельных и воздушных линий, средств автоматизации, электрических двигателей, нагревательных установок и трансформаторных подстанций;
- освоение технологии соединения жил проводов и кабелей (пайка мягкими припоями, опрессовка при помощи пресс-клещей).

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

Вид практики – производственная, тип – технологическая.

Способы проведения практики – стационарная, выездная. Стационарная практика проводится в структурных подразделениях Института агроинженерии ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, а также в других организациях и предприятиях, расположенных на территории города Челябинска. Выездная практика проводится в организациях и предприятиях, расположенных за пределами города Челябинска.

Производственная практика проводится в дискретной форме – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

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

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

Процесс прохождения производственной электромонтажной практики направлен на формирование следующей компетенции:

*профессиональной:*

- способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (ПК-10);

## 4.2 Планируемые результаты прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОПОП	В результате прохождения практики обучающийся должен		
	знать	уметь	владеть
ПК-10	методические, нормативные и руководящие материалы по наладке машин и установок; по поддержанию режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (Б2.В.03(П)-3.1)	использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, а также уметь поддерживать режимы работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (Б2.В.03(П)-У.1)	навыками монтажа, наладки машин и установок, а также навыками поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (Б2.В.03(П)-Н.1)

## 5. Место практики в структуре ОПОП

Производственная электромонтажная практика относится к вариативной части Блока 2 (Б2.В.03(П) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия, профиль – Электрооборудование и электро-технологии

Производственная технологическая практика призвана закрепить и углубить теоретические знания, полученные обучающимися при изучении дисциплин: «Монтаж электрооборудования и средства автоматизации», «Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств», «Основы электробезопасности»

В свою очередь успешноехождение производственной технологической практике способствует лучшему усвоению дисциплин профессионального цикла: «Электрические машины», «Электрический привод», «Наладка и испытание электрооборудования и средств автоматизации», «Техническое обслуживание и ремонт распределительных сетей»

## 6. Место и время проведения практики

Практика проходит на предприятиях АПК всех видов собственности (акционерные общества, арендные коллективы, ассоциации фермерских хозяйств, предприятия, занимающиеся хранением и переработкой сельскохозяйственной продукции, пекарни, масло и сырзаводы, мясоперерабатывающие предприятия, колбасные цеха, рыбокоптильни и т.д.), в учебных и опытных хозяйствах, в генерирующих и сетевых компаниях, подразделениях энергосбыта и энергобаланса, региональных диспетчерских управлениях и других предприятиях.

При этом базовыми предприятиями являются:

- структурные подразделения филиала ОАО «МРСК Урала» – «Челябэнерго»,
- ЗАО «Челябинскагропромэнерго», г. Челябинск;
- ОАО «Челябинский электрометаллургический комбинат», г. Челябинск;
- ОАО ЧМНУ «Спецэлеватормеломонтаж», г. Челябинск,
- ООО «АЭС Инвест», г. Челябинск,
- ООО «МонтажКипАвтоматика», г. Челябинск.

По мере необходимости, обучающиеся направляются на электротехнические кафедры Института агроинженерии ЮУрГАУ.

Обучающийся имеет право самостоятельно определять места прохождения практики. Для этого он должен предоставить свое заявление, гарантийное письмо или заключить индивидуальный договор на прохождение практики с предприятием по программе кафедры.

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре по окончании летней экзаменационной сессии. Продолжительность практики составляет 5 недель.

## **7. Организация проведения практики**

Для руководства практикой обучающихся назначается руководитель практики от кафедры, который

- ежегодно заключает договоры с базовыми предприятиями на проведение практики;
- устанавливает связь с руководителем практики от организаций и совместно с ним составляет план проведения практики, организует ознакомительные занятия и инструктажи по технике безопасности перед началом практики.
- готовит приказ о практике с поименным перечислением обучающихся и указанием предприятий, на базе которых проводится практика и назначении руководителя практики от кафедры;
- своевременно распределяет обучающихся по местам практики и обеспечивает их программами практики;
- осуществляет контроль за прохождением практики обучающихся: обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта обучающихся, за проведением с обучающимися инструктажей по охране труда и технике безопасности, а также выполнение обучающимися правил внутреннего распорядка;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий.

С согласия деканата факультета место проведения практики может быть определено самим обучающимся. Для этого он должен предоставить свое заявление, гарантийное письмо или заключить с предприятием индивидуальный договор на прохождение практики.

В период практики обучающийся может работать на рабочих должностях электрослесаря, электромонтажника, а также в качестве их стажера.

Практика 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**

Объем практики составляет 7 зачетных единиц или 252 академических часа. Продолжительность практики составляет 5 недель.

## 9. Структура и содержание практики

### 9.1. Структура практики

Этапы практики	Виды производственной работы на практике, трудоемкость в часах			Форма текущего контроля
	Ознакомительная лекция и инструктаж по технике безопасности	Выполнение производственных заданий по монтажу электрооборудования	Самостоятельная работа студентов	
1. Подготовительный этап	4	–	–	Регистрация в журнале
2. Производственный этап	–	212	20	Проверка дневника
3. Заключительный этап. Подготовка отчета.	–	–	16	Проверка отчета
Итого:	4	212	36	252

### 9.2 Содержание практики

Производственная электромонтажная практика включает в себя следующие темы:

9.2.1. Инструмент, материалы и изделия для электропроводок. Механизмы, приспособления и инструмент для производства электромонтажных работ, их назначение и характеристики. Приспособления для работы на высоте. Воздушные линии и воздушные линии с изолированными проводками. Проводниковые материалы, их назначение и характеристики. Провода, шнуры и кабели, их марки, сечения, способы прокладки. Изделия для электропроводок: коробки ответвительные, воронки, гильзы, наконечники, изоляторы, патроны для ламп, выключатели и т.д. Вводы в здания и их выполнение. Монтаж зануления.

9.2.2. Монтаж распределительных щитов. Подготовительные работы. Разметка по чертежам. Пробивка отверстий и борозд в стенах, полах и перекрытиях. Втягивание проводов и кабелей в трубы. Установка щитов на основание. Пробное включение.

9.2.3. Монтаж электродвигателей и пускозащитной аппаратуры. Опорные основания электродвигателей. Устройство фундаментов и салазок. Способы соединения валов электродвигателя и рабочей машины. Подготовка электродвигателя к пуску (проверка сопротивления изоляции, целостности обмоток, правильности их соединения и присоединения к пускозащитной аппаратуре, правильности подключения заземления). Включение электродвигателя в сеть.

9.2.4. Монтаж внутренних электропроводок. Изучение электрической части проектов. Ознакомление с видами электропроводок: открытыми, скрытыми, наружными и способами их выполнения. Требования к монтажу электропроводок, условия пожарной безопасности. Оконцевание жил проводов и кабелей. Выполнение тросовых проводок. Крепление к несущему тросу проводов. Особенности монтажа электропроводок в животноводческих помещениях. Ознакомление с основными технологическими процессами в животноводстве: электрификацией водоснабжения, приготовления и раздачи кормов, удалением навоза.

9.2.5. Организация электромонтажных работ. Организационная структура предприятия, где проходит практику студент. Диспетчеризация. Организация работ на прорабском участке. Наладка электрооборудования и сдача его в эксплуатацию. Испытание смонтированных узлов и агрегатов. Проверка качества монтажа. Подготовка документации к сдаче электроустановки в эксплуатацию. Порядок сдачи.

## **10. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые во время практики**

При прохождении практики в научных лабораториях обучающийся должен овладеть методикой наблюдения за проводимыми работами, методами измерений, в регистрации полученных результатов и их обработке.

При прохождении практики в научно-производственных подразделениях обучающийся знакомится с методикой сбора информации и ее обработки. Знакомится с методами анализа технического состояния электрооборудования или отдельных его элементов, с получением определенных выводов и предложений или рекомендаций

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

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся на практике разработаны Методические указания по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (электромонтажной) [Электронный ресурс] : направление подгот. 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электрооборудование и электротехнологии. Уровень высшего образования - бакалавриат (академический). Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная / сост. Царев И. Б. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 15 с

Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emash/95.pdf>

Перед началом практики обучающемуся выдается индивидуальное задание по одной из следующих тем:

1. Установочные провода, применяемые для скрытой проводки: рисунки проводов в двух проекциях. Оформить таблицу, где показать: количество жил, сечение, марки проводов. Описать последовательность монтажа скрытой проводки.

2. Установочные провода, применяемые для открытой проводки, содержание аналогично п. 1.

3. Прокладка кабелей до 1000В в земле: устройство и марки кабелей; рисунки. Описать способы прокладки, инструменты и приспособления, последовательность операций. Выполнение соединительных муфт и концевых воронок.

4. Ручные инструменты, применяемые при монтаже: классификация инструмента. Электроинструмент, его - область применения, техническая характеристика. Описать три вида электроинструмента.

5. Организация электромонтажных работ на монтажно-заготовительном участке. Индустриальные методы монтажа.

6. Монтаж электропроводок в особо сырых и пожароопасных помещениях.

7. Выполнение всех видов вводов в жилые и производственные помещения.

8. Монтаж аппаратов защиты и управления электроприводами.

9. Монтаж проводок в стальных трубах.

10. Монтаж проводок на тросах.

11. Монтаж электродвигателей и редукторов. Соединение валов двигателя и рабочей машины.

12. Ревизия электрических двигателей и пусковой аппаратуры.

13. Монтаж контура заземления молниезащиты.

14. Классификация помещений по условиям окружающей среды, электроустановок по опасности поражения людей и животных электрическим током. Примеры.

15. Выполнение проводок на чердаках. Особенности монтажа электрооборудования в животноводческих помещениях.

16. Монтаж воздушных линий 0,4 кВ.

17. Монтаж трансформаторной подстанции 100 кВА.

18. Реферативный обзор статей из журнала «Монтажные и специальные работы в строительстве» за год, предшествующий практике.



## 12. Охрана труда при прохождении практики

Требования техники безопасности при прохождении практики.

Перед отъездом обучающихся на места прохождения практики руководитель практики от Института агроинженерии совместно с представителем кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности» проводят инструктаж по технике безопасности при прохождении производственной практики на предприятиях, занимающихся эксплуатацией электрооборудования. После инструктажа делается соответствующая запись в журналах регистрации проведения инструктажа по технике безопасности при направлении на практику, хранящихся на кафедре «Электрооборудование и электротехнологии».

*Обучающимся, прибывшим на практику, категорически запрещается:*

приступать к прохождению практики без получения инструктажа по технике безопасности;

*Инструктаж включает в себя:* вводный инструктаж (при приеме обучающихся на предприятие); инструктаж на рабочем месте (при допуске обучающихся к рабочим местам практики и при переходе с одного рабочего места на другое).

Вводный инструктаж проводится техническим директором (главным инженером) или инженером по технике безопасности на предприятии.

*Вводный инструктаж должен включать в себя следующее:*

– правила безопасности при нахождении на территории предприятия; правила внутреннего трудового распорядка на предприятии;

– требования безопасности по организации и содержанию рабочих мест;

– требования безопасности при эксплуатации станочного, испытательного, технологического оборудования, грузоподъемных средств, а также правила ношения одежды и защитных средств; общие правила электробезопасности; анализ несчастных случаев на предприятии и их причины.

После прохождения вводного инструктажа делается соответствующая запись в журнале регистрации вводных инструктажей. Соответствующая запись делается и в дневнике прохождения практики обучающегося. Обучающиеся не должны приступать к работе без предварительного получения инструктажа у непосредственного руководителя работ.

Инструктаж на рабочих местах проводят руководители соответствующих производственных подразделений (начальник цеха, мастер и др.).

*Инструктаж на рабочем месте должен включать в себя следующее:*

– ознакомление с технологическим процессом на рабочем месте;

– ознакомление с требованиями к правильной организации рабочего места;

– ознакомление с устройством станка, станда, приспособления, с которыми будут иметь дело обучающиеся (опасные зоны, предохранительные устройства и т.д.);

– ознакомление с безопасными методами и приемами работы.

После проведения инструктажа на рабочем месте делается соответствующая запись в журнале регистрации. Соответствующая запись делается и в дневнике прохождения практики обучающегося.

Каждый обучающийся, находящийся на производственной практике, должен помнить, что от соблюдения правил техники безопасности, личного поведения на работе 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 практики от предприятия и от университета для принятия мер по их устранению.

## 13. Формы отчетности по практике.

Формой отчетности обучающихся о прохождении практики являются характеристика из организации и дневник, заверенные подписью руководителя практики от организации и печатью, а также отчет по практике.

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., информацию на сформированность компетенций, предусмотренных программой практики. Пример характеристики приведен в приложении В.

Структура дневника приведена в приложении Б. По окончании практики дневник должен быть подписан обучающимся и руководителем практики от организации и заверен печатью организации. Дневник прикладывается к отчету по практике.

Обучающийся по итогам практики должен представить отчет, который включает в себя:

- титульный лист (см. приложение А)
- введение, в котором дается краткая характеристика предприятия, на котором обучающийся проходил практику;
- дневник, в котором указываются виды работ, выполняемые обучающимся (структура дневника приведена в приложении Б)
- реферат, выполненный обучающимся согласно теме индивидуального задания (см. п. 11);
- характеристику на обучающегося с предприятия, на котором проводилась практика (структуру и пример характеристики см. в приложении В)

По итогам практики студенты сдают зачет.

Зачет принимают преподаватели, отвечающие за курс «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации» и лица, назначенные ответственными за проведение практики приказом ректора.

Форма проведения аттестации по итогам практики – проведение собеседования со студентом:

- аттестация по итогам практики проводится не позднее месяца с начала очередного семестра;

Зачет 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.

#### **14. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

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

##### **14.1 Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП**

Компетенции ПК- 10 по данной практике формируются на продвинутом этапе.

Планируемые результаты освоения ОПОП	В результате прохождения практики обучающийся должен		
	знать	уметь	владеть
ПК-10	методические, нормативные и руководящие материалы по наладке машин и установок; по поддержанию режимов работы	использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, а также уметь поддерживать режимы работы электрифицированных	навыками монтажа, наладки машин и установок, а также навыками поддержания режимов работы электрифицированных и

	электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (Б2.В.03(П)-3.1)	и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (Б2.В.03(П)-У.1)	автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (Б2.В.03(П)-Н.1)
--	---	---	---

#### 14.2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

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

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б2.В.03 (П)-3.1	Обучающейся не знает методических, нормативных и руководящих материалов по наладке машин и установок; по поддержанию режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	Обучающийся слабо знает методические, нормативные и руководящие материалы по наладке машин и установок; по поддержанию режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	Обучающейся знает с незначительными ошибками методические, нормативные и руководящие материалы по наладке машин и установок; по поддержанию режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности методические, нормативные и руководящие материалы по наладке машин и установок; по поддержанию режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.
Б2.В.03 (П)-У.1	Обучающийся не умеет использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, а также не умеет поддерживать режимы работы электрифицированных и автоматизированных технологических процес-	Обучающийся слабо умеет использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, а также слабо умеет поддерживать режимы работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов,	Обучающейся умеет с незначительными затруднениями использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, а также умеет с незначительными затруднениями поддерживать режимы работы электрифицированных и авто-	Обучающейся умеет использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок; умеет поддерживать режимы работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно свя-

	сов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	непосредственно связанных с биологическими объектами.	материзированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	занных с биологическими объектами.
Б2.В.03 (П)-Н.1	Обучающийся не владеет навыками современных методов монтажа, наладки машин и установок, а также не владеет навыками поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	Обучающийся слабо владеет навыками современных методов монтажа, наладки машин и установок, а также слабо владеет навыками поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.	Обучающийся владеет навыками современных методов монтажа, наладки машин и установок, а также навыками поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами с достаточной степенью уверенности.	Обучающийся свободно владеет навыками современных методов монтажа, наладки машин и установок, а также свободно владеет навыками поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.

### 14.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

В разделе 8 методических указаний по производственной практике (Методические указания по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (электромонтажной) [Электронный ресурс] : направление подгот. 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электрооборудование и электротехнологии. Уровень высшего образования - бакалавриат (академический). Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная / сост. Царев И. Б. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 15 с Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emash/95.pdf>) приведены показатели, критерии и шкала оценивания результатов прохождения практики.

Для оценки результатов прохождения практики представлен перечень контрольных вопросов по каждому показателю сформированности компетенции ПК-10:

- 1 - определение, назначение и конструкция воздушных линий (ВЛ);
- 2 - основные этапы строительства (ВЛ);
- 3 - как выполняется «бондажировка» опор?;
- 4 - где применяется двойное крепление провода на опоре?;
- 5 - назначение и конструкция заземления и зануления опоры;
- 7 - как проводится раскатка проводов?;
- 8 - определение стрелы провеса и ее назначение;
- 9 - назначение и классификация вводов;
- 10 - конструкция вводов на изоляторах;
- 11 - конструкции вводов трубостойкой;
- 12 - конструкция кабельного ввода через фундамент;
- 13 - укладка кабеля в траншею;
- 14 - тросовая проводка, конструкция, область применения, достоинства;

- 15 - определение принципиальной и монтажной схем;
- 16 - принцип действия магнитного пускателя (МП);
- 17 - назначение короткозамкнутого витка МП;
- 18 - принцип действия реверсивного МП;
- 19 - конструкция и принцип действия теплового реле;
- 20 - блокировки в реверсивном МП;
- 21 - объем ревизии асинхронного двигателя (АД) в зависимости от сроков хранения;
- 22 - измерение сопротивления изоляции обмоток АД;
- 23 - центровка валов двигателя и рабочей машины;
- 24 - заземление и зануление АД, идеи;
- 25 - как в клемной коробке АД соединить его обмотки в «звезду»?;
- 26 - как в клемной коробке АД соединить его обмотки в «треугольник»;
- 27 - как изменить направление вращения ротора трех фазного АД?;
- 28 - кабель, устройство, область применения;
- 29 - провод, устройство, область применения;
- 30 - от чего зависит величина допустимого длительного тока в жилах кабельного изделия?;
- 31 - почему при прокладке провода в трубе величину допустимого длительного тока уменьшают?
- 32- Назначение и конструкция силового кабеля. Основные элементы конструкции силового кабеля?
- 33 - От каких факторов и условий зависит конструкция кабеля?
- 34 - Какой срок службы силового кабеля и от чего он зависит?
- 35 - Какие недостатки имеет кабель с бумажной изоляцией и как они устраняются?
- 36 - Преимущества и недостатки кабелей с пластмассовой и резиновой изоляцией?
- 37 - Преимущества кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и их устройство?
- 38 - Классификация жил кабеля и их назначение?
- 39 - Назначение изоляции, экранов, оболочек и заполнителей кабеля?
- 40 - Структура маркировки кабеля. Буквенно цифровые обозначения – марки?
- 41 - Требования, предъявляемые к кабельным трассам?
- 42 - Как и для чего производится прогрев кабеля?
- 43 - Как производится защита кабеля, проложенного в земле?

#### **14.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методические указания по практике с материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики, имеются в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ – Методические указания по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (электромонтажной) [Электронный ресурс] : направление подгот. 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электрооборудование и электротехнологии. Уровень высшего образования - бакалавриат (академический). Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная / сост. Царев И. Б. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018. — 15 с Режим доступа:

<http://188.43.29.221:8080/webdocs/emash/95.pdf>

В разделе 13 настоящей программы представлены формы отчетности обучающихся о прохождении практики. Видом текущего контроля по проведению практики является проверка дневника.

##### *Вид и процедуры промежуточной аттестации*

Видом аттестации по итогам производственной технологической практики является дифференцированный зачет, т.е. зачет с оценкой. Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по итогам проведения практики.

Аттестация осуществляется не позднее месяца с начала очередного семестра.

Формой аттестации – 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 обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного прохождения практики.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется руководителем практики 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 практики от кафедры накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют руководителю практики от кафедры.

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 деканате выдается экзаменационный лист. В данном случае при успешном прохождении аттестации оценка выставляется руководителем практики в зачетную книжку и экзаменационный лист. Руководитель практики от кафедры сдает экзаменационный лист в деканат в день проведения зачета или утром следующего дня.

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

#### *Индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры*

Руководителем практики 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.

Критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено (отлично)»	- наличие положительной характеристики (отзыва), дневника, отчета по практике, - демонстрация глубокой общетеоретической подготовки, - проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций
Оценка «зачтено (хорошо)»	- наличие положительной характеристики, дневника, отчета по практике, - демонстрация глубокой общетеоретической подготовки, - проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы, - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы и задания

	по каждому показателю сформированности компетенций, незначительные затруднения и противоречия в ответах
Оценка «зачтено (удовлетворительно)»	- наличие положительной характеристики, дневника, отчета по практике, - демонстрация общетеоретической подготовки, - проявлены недостаточные умения обобщать, анализировать материал, делать выводы, - ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций даны недостаточные, установлены затруднения при ответах
Оценка «не зачтено (неудовлетворительно)»	- отсутствие или положительной характеристики, или дневника, или отчета по практике - слабая общетеоретическая подготовки, - умения обобщать, анализировать материал, делать выводы отсутствуют, - отсутствуют ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций, допущены принципиальные ошибки

## 15. Учебная литература и ресурсы сети «интернет», необходимые для проведения практики

### а) Основная литература:

1. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: / Грунтович Н.В.. Москва: Новое знание, 2013.-Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=43873](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43873)

2. Сибикин, М.Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 463 с. [Электронный ресурс].

Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230560>

### б) Дополнительная литература:

Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: / Н. К. Полуянович - Москва: Лань, 2012 - 400 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2767](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2767).

### в) Учебно-методические разработки

Методические указания по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (электромонтажной) [Электронный ресурс] : направление подгот. 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электрооборудование и электротехнологии. Уровень высшего образования - бакалавриат (академический). Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная / сост. Царев И. Б. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 15 с

Режим доступа:

<http://188.43.29.221:8080/webdocs/emash/95.pdf>

### г) Периодические издания:

«Электротехника», «Электричество», «Электрик», «Техника в сельском хозяйстве», «Механизация и электрификация сельского хозяйства».

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

## 16. 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);
- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);

Программное FreeCAD, Maxima, Microsoft Office Basic 2007

## **17. Материально-техническое обеспечение практики**

Для полноценного прохождения производственной электромонтажной практики на базовом предприятии должно быть необходимое оборудование и инструменты. Инструментальное хозяйство принимающей организации обеспечивает каждого работника или бригаду в целом наборами приборов, инструментов и механизмов. Для выполнения электромонтажных работ необходим следующий их набор:

- разметочные контрольные и измерительные приборы (уровень, рулетка, метр, штангенциркуль, микрометр, индикатор напряжения и вольтметр);
- индивидуальный монтерский инструмент (нож, отвертки, плоскогубцы, молоток, клещи для снятия изоляции и пр.);
- механизированные и специальные инструменты (ножницы секторные для перерезания жил проводов и кабелей, ножницы для ручной резки жести, клещи гидравлические монтажные для опрессовки гильз и наконечников, электрические дрели, перфораторы, угловые шлифовальные машины типа «Болгарка»).

Кроме того на базовых предприятиях имеются станки для удаления неисправных обмоток электродвигателей, их выжига, станки для намотки катушек электродвигателей и трансформаторов, пропиточные ванны и сушильные печи, стенды для послеремонтных испытаний, подъемно-транспортные устройства: кран-балки, электротали, а также верстаки и стеллажи для разборки и сборки электрооборудования с соответствующими инструментами и приспособлениями.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО – Южно-Уральский ГАУ)  
**Институт агроинженерии**

Кафедра «Электрооборудование и электротехнологии»

**ОТЧЕТ**  
о производственной электромонтажной практике

Обучающийся \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Время прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики:

от кафедры \_\_\_\_\_

от организации \_\_\_\_\_

ДНЕВНИК

прохождения производственной электромонтажной практики обучающегося

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Дата	Краткое описание выполненных работ	Подпись ответственного лица или руководителя практики от организации
19.06. 2018	Вводный инструктаж	
19.06.2018	Инструктаж на рабочем месте	
19.06.2018 22.07.2018	Ежедневное выполнение производственных заданий	

Руководитель практики

от предприятия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Подпись

М.П.



Характеристика на обучающегося с предприятия, в котором организована практика, должна содержать:

- сроки и место прохождения практики;
- выполненные им функциональные обязанности;
- отношение обучающегося 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.;
- информацию о сформированности компетенций, предусмотренных программой практики

**Характеристика заверяется подписью руководителя практики от организации и печатью.**

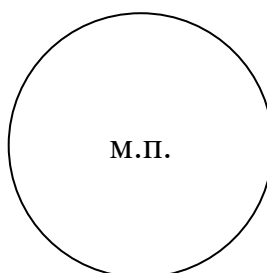
*Пример характеристики*

Иванов А.Б. проходил производственную электромонтажную практику на Челябинском компрессорном заводе с 19.06.18 по 22.07.18 в качестве электрослесаря. За это время Иванов А.Б. рекомендовал себя как дисциплинированный и исполнительный сотрудник, проявивший хорошие навыки по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.

Производственная практика помогла Иванову А.Б. закрепить старые навыки и выработать новые по восстановлению изношенных деталей электрооборудования


Руководитель практики  
от организации

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



Подпись

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изм.	Номера листов (разделов)			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	анну- лированных					
1	пп. 11, 14, 15 ПП	-	пп. 11, 14, 15 ПП	Актуализация учебно-методического обеспечения		Захаров В.А.	01.04.2018	01.04.2018