

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Граков Федор Николаевич

Должность: Исполняющий обязанности директора Института агроинженерии

Дата подписания: 15.09.2024 18:14:35

Уникальный программный ключ:

654718f633077684ab957bcdde1f6e02b861f463

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

## **ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института агроинженерии

\_\_\_\_\_ Н.Г. Корнешук

«23» мая 2024 г.

Кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **Б2.В.03(Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность **Электрооборудование и электротехнологии**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Челябинск

2024

Рабочая программа производственной преддипломной 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 производственной преддипломной практики предназначена для подготовки бакалавра по программе бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии».

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

Составители – старший преподаватель Новик И.В.  
доцент, канд. техн. наук Царев И.Б.

Рецензенты:

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

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

«14» мая 2024 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»  
кандидат технических наук, доцент

В.М. Попов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии

«21» мая 2024 г. (протокол № 5)

Председатель методической комиссии  
Института агроинженерии, доктор педагогических наук, доцент

Н.Г. Корнешук

Директор Научной библиотеки

И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Цель практики	4
2	Задачи практики	4
3	Вид, тип практики и формы её 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	5
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	7
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	8
11	Охрана труда при прохождении практики	10
12	Формы отчетности по практике	11
13	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	11
	13.1 Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе прохождения практики	12
	13.2 Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций	12
	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	13
	13.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирования 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	16
16	Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	18
	Приложения	19
	Лист регистрации изменений	20

## **1 Цель практики**

**Цель практики** – сбор исходных данных для электрификации объектов сельскохозяйственного назначения и организации электротехнической службы предприятия, получения профессиональных умений, практических навыков и опыта в профессиональной деятельности, а также проведение исследований по теме выпускной квалификационной работы (ВКР).

## **2 Задачи практики**

### **Задачи практики:**

- знакомство с предприятием, изучение с учетом темы ВКР конкретного объекта и сбор материалов для проведения технико-экономического анализа хозяйственной деятельности;
- изучение организации электротехнической службы предприятия, состояние электрификации производственных процессов на объекте, включая применение электрических машин и трансформаторов, возможность применения новых технологических устройств, использующих электрическую энергию для электропривода, электротехнологии, электрическое освещения и облучение;
- проведение экспериментальных исследований по теме ВКР, если они включены руководителем проекта в индивидуальную программу практики;
- на основании собранных материалов и предварительных выводов составить первый раздел дипломного проекта – анализ производственно-хозяйственной деятельности (или бизнес-план) объекта и его подразделений и обосновать тему ВКР.

Задачами практики, которую обучающийся проходит в структурных подразделениях ВУЗа являются:

- изучение типового объекта, которому посвящена тема выпускной ВКР;
- сбор справочных материалов по изучаемому объекту, с целью дать его исчерпывающее описание;
- если необходимо, то, используя оснащение учебных и исследовательских лабораторий электротехнических кафедр, провести необходимые экспериментальные исследования;
- на основании собранных материалов и проведенных исследований составить план ВКР.

## **3 Вид, тип практики и формы её проведения**

Вид практики – производственная.

Тип – преддипломная.

Форма проведения практики – дискретная. В календарном учебном графике выделяется непрерывный период времени для прохождения преддипломной практики.

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 прохождения обучающимися производственной преддипломной практики направлен на формирование следующих компетенций:

проектных:

– способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий (ПКР-8).

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

ПКР-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики	
	1	2
ИД-1. ПКР-8 Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	знания	Обучающийся должен знать методы анализа электрохозяйства объекта проектирования (Б2.В.03(Пд)-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь предлагать проектные решения для повышения уровня энергоресурсосбережения (Б2.В.03(Пд)-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками чтения рабочей документации (Б2.В.03(Пд)-Н.1)

#### 5 Место практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 (Б2.В.03(Пд)) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по программе бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия, профиль Электрооборудование и электротехнологии.

Преддипломная практика базируется на освоении дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электропривод», «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики», «Светотехника», «Электронная техника», «Электротехнологии», «Электрические измерения», «Электроснабжение», «Проектирование систем электрификации», «Компьютерное проектирование» и др.

После изучения этих дисциплин обучающийся должен знать основные законы электромеханики, устройство электрических машин и трансформаторов, правила монтажа и эксплуатации электрооборудования, устройство светотехнического и электронного оборудования, иметь представление о применении электротехнологий в АПК и владеть основами проектирования систем электрификации.

В процессе прохождения практики обучающиеся, используя комплекс полученных знаний, собирают материал для ВКР и, если необходимо, проводят экспериментальные исследования по ее теме.

#### 6 Место и время проведения практики

Практика может проходить как в структурных подразделениях Института агроинженерии, так и на предприятиях АПК (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.

Обучающиеся имеют право самостоятельно определять места прохождения практики. Для этого они должны предоставить свое заявление и заключить индивидуальные договора на прохождение практики с предприятиями по программе кафедры.

Практика обучающихся проходит:

- при очной форме обучения на 4 курсе в 8 семестре по окончании промежуточной аттестации.
- при заочной форме обучения на 5 курсе в 10 семестре по окончании промежуточной аттестации.

## **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.

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 ВКР 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

Объем практики составляет 6 зачетных единиц или 216 академических часов. Продолжительность практики для очной формы обучения составляет 4 недели, для заочной 3 недели.

## 9 Структура и содержание практики

### 9.1 Структура практики

#### Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, трудоемкость в часах			Форма текущего контроля
		Контактная работа		Самостоятельная работа	
		Выдача индивидуального задания, ознакомление с программой практики	Сбор материала для ВКР	Обработка собранного материала и его оформление	
1	2	3	4	5	6
1	Подготовительный этап	2	8	-	Подписи обучающегося и руководителя в листе задания
2	Основной этап	-	170	-	Встречи обучающегося и руководителя практики
3	Заключительный (подготовка отчета)	-	-	36	Зачёт
	Итого	2	178	36	216

## Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, трудоемкость в часах			Форма текущего контроля
		Контактная работа		Самостоятельная работа	
		Выдача индивидуального задания, ознакомление с программой практики	Сбор материала для ВКР		
1	2	3	4	5	6
1	Подготовительный этап	2	6	-	Подписи обучающегося и руководителя в листе задания
2	Основной этап	-	12	100	Встречи обучающегося и руководителя практики
3	Заключительный (подготовка отчета)	-	-	96	Зачёт
	Итого	2	18	196	216

### 9.2 Содержание практики

Содержание практики определяется темой ВКР и непосредственно индивидуальным заданием на преддипломную практику.

В период практики, которую обучающийся проходит на предприятии, он выполняет следующую работу:

- собирает материал, необходимый для описания производственно-хозяйственной деятельности предприятия и анализа его технико-экономической деятельности;
- знакомится с эксплуатируемым электрооборудованием, в частности электромашинами и трансформаторами, изучает существующие технологические схемы, состояние электрификации и автоматизации производственных процессов;
- копирует или составляет план территории объекта с нанесением существующих сетей 0.38 кВ и ТП, план одного из наиболее крупных помещений объекта с нанесением осветительного и силового электрооборудования;
- ведет экспериментальные и теоретические исследования согласно выданному индивидуальному заданию и представляет материалы по выполненной работе в виде отчета.

В период практики, которую обучающийся проходит в структурных подразделениях ВУЗа, он выполняет следующую работу:

- на основании справочной и научной литературы, а также сети Интернет, собирает материал, необходимый для исчерпывающего описания типового объекта, которому посвящена тема ВКР;
- согласно индивидуальному заданию на ВКР, проводит все необходимые расчеты и экспериментальные исследования, используя оснащение лабораторий электротехнических кафедр;
- исходя из перечисленных выше двух пунктов, представляет материалы по выполненной работе в виде отчета.



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

Для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике разработаны:

1. Методические указания по производственной преддипломной практике [Электронный ресурс]: направление подгот. 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электрооборудование и электротехнологии. Уровень высш. образования - бакалавриат. Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная / сост. Царев И. Б.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.- Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019.- 15 с.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emash/79.pdf>

2. Методические указания по производственной преддипломной практике [Электронный ресурс]: направление подгот. 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электрооборудование и электротехнологии. Уровень высш. образования - бакалавриат. Квалификация - бакалавр. Форма обучения - заочная / сост. Царев И. Б.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.- Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019.- 15 с.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emash/97.pdf>

Перед началом практики обучающимся выдается индивидуальное задание, которое согласовано с темой выпускной квалификационной работы (см. ниже). В задании указывается, сбор каких материалов необходим для выполнения выпускной квалификационной работы, а также требования к оформлению отчета по практике.

Примерные темы выпускных квалификационных работ согласно требованиям к выпускной квалификационной работе бакалавра:

- электротехническая часть зернопункта с обоснованием и выбором установки для предпосевной обработки семян коронным разрядом;
- электротехническая часть цеха сушки и хранения зерна с разработкой схемы автоматического управления установкой активного вентилирования;
- электротехническая часть зернопункта с обоснованием и выбором рационального электропривода машин для транспортировки зерна;
- электротехническая часть тепличного комбината с выбором установки для досвечивания рассады;
- электротехническая часть картофелехранилища с разработкой установки, обеспечивающей сохранность картофеля;
- электротехническая часть молочной фермы (фермы крупного рогатого скота) с обоснованием и выбором рационального электропривода навозоуборочного транспортера в коровнике;
- электротехническая часть цеха инкубации птицефабрики с выбором системы электрофильтрации приточного воздуха;
- электротехническая часть телятника фермы крупного рогатого скота с расчётом установки для создания оптимального микроклимата;
- электротехническая часть свинарника-маточника с расчётом электрообогреваемого пола;
- электротехническая часть животноводческой фермы с обоснованием мероприятий по повышению коэффициента мощности;
- электротехническая часть молочной фермы (фермы крупного рогатого скота) с выбором инфракрасного пастеризатора молока;
- электротехническая часть свинокомплекса с разработкой устройства для борьбы с мухами;
- электротехническая часть молочной фермы (фермы крупного рогатого скота) с обоснованием и выбором бактерицидной установки для обеззараживания сточных вод;
- электротехническая часть свинокомплекса с разработкой мероприятий по экономии электроэнергии;
- электротехническая часть коровника молочной фермы (фермы крупного рогатого скота) с выбором рационального электропривода кормораздатчика;

- реконструкция (или модернизация электротехнической части) электростанции с разработкой схемы автоматического управления электродвигателями;
- модернизация электротехнической части цеха кур-несушек птицефабрики с разработкой электрического освещения;
- модернизация электротехнической части комбикормового завода с обоснованием и выбором рационального электропривода пресс-гранулятора (или молотковой дробилки);
- модернизация электротехнической части комбикормового завода с выбором установки для магнитной очистки продуктов переработки;
- модернизация электротехнической части ремонтной мастерской с расчётом вентиляционно-отопительной системы на сварочном участке;
- модернизация электротехнической части ремонтной мастерской с выбором рационального электропривода испытательного стенда;
- модернизация электротехнической части фермерских хозяйств различных направлений.
- модернизация электротехнической части крестьянского подворья;
- модернизация электротехнической части крестьянских хозяйств различных направлений (молочного, мясного, зернового и т.д.);
- модернизация электротехнической части размольного цеха комбината хлебопродуктов с разработкой электропривода вальцевого станка;
- разработка и исследования технологии производства пчелиного яда с использованием электрических полей;
- организация эксплуатации электрооборудования в хозяйстве с рассмотрением технологии капитального ремонта электродвигателей;
- электротехническая служба предприятия с рассмотрением вопросов диагностики осветительных установок;
- организация эксплуатации электрооборудования в хозяйстве с выявлением закона отказов электродвигателей;
- организация эксплуатации электрооборудования хозяйства с разработкой метода диагностики подшипниковых узлов асинхронных электродвигателей;
- реконструкция цеха электромеханического завода по ремонту электродвигателей;
- организация электротехнической службы электромеханического завода с разработкой технологической линии пропитки и сушки обмоток электродвигателей;
- автономный электросварочный агрегат на базе сельскохозяйственного трактора;
- расчёт и конструирование маломощных трансформаторов;
- расчёт силовых трансформаторов;
- расчёт и конструирование сварочных трансформаторов;
- использование математических пакетов для исследования режимов работы электрических машин и трансформаторов сельскохозяйственного назначения;
- модернизация электротехнической части отделения хозяйства с разработкой автоматизированной водоснабжающей установки;
- модернизация электротехнической части отделения хозяйства с разработкой электроотопления жилых домов;
- использование математических пакетов для создания рационального резерва электрооборудования предприятия;
- оценка возможности использования тепловых насосов для отопления сельского дома.

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

Требования техники безопасности при прохождении практики в форме практической подготовки

Перед отъездом обучающихся на места прохождения практики руководитель практической подготовки кафедры совместно с представителем кафедры «Технический сервис машин, оборудования 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 обучающимися. 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 ответственному по практической подготовке от профильной организации и руководителю практической подготовки от кафедры для принятия мер по их устранению.

## **12 Формы отчетности по практике**

Полученный в ходе преддипломной практики материал оформляется в виде письменного отчета и в недельный (после окончания практики) срок представляется руководителю ВКР. Отчет должен быть оформлен в виде рукописи формата А4, объемом 10-15 страниц машинописного текста с таблицами, фотографиями, схемами, рисунками и т.д. Если полученный в ходе практики материал объемный (содержит много статистического материала, таблиц, графиков и т.д.), то в отчете целесообразно описать общие и частные методики, на основе которых получены теоретические или экспериментальные данные.

В необходимых случаях отчет подписывается руководителем практики от предприятия.

Цель составления отчета - анализ и обобщение собранного в ходе преддипломной практики материала в целях завершения ВКР.

Отчет должен содержать следующие разделы:

- титульный лист (пример выполнения представлен в приложении);
- план-график;
- индивидуальное задание;
- материал, необходимый для выполнения ВКР.

Материал, необходимый для выполнения ВКР включает в себя:

– при прохождении преддипломной практики на предприятии: анализ хозяйственной деятельности; количественный и качественный состав электрооборудования; показатели использования технических средств электрификации и автоматизации; технико-экономическая оценка и т.д.

– при выполнении научно-исследовательской работы: обзор научно-технической литературы, проведение патентного поиска, методика проведения экспериментального исследования и описание используемого оборудования; результаты экспериментов и их анализ; технико-экономическая оценка и т.д.

Вид аттестации - зачет с оценкой.

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

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств, включающий в себя 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**

ПКР-8. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>	
1	2	
ИД-1. ПКР-8 Участствует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	знания	Обучающийся должен знать методы анализа электрохозяйства объекта проектирования (Б2.В.03(Пд)-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь предлагать проектные решения для повышения уровня энергоресурсосбережения (Б2.В.03(Пд)-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками чтения рабочей документации (Б2.В.03(Пд)-Н.1)

#### **13.2 Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций**

Отсутствие отчета по практике автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно». Оценка показателей индикаторов достижения компетенций проводится путем устных ответов на контрольные вопросы.

ИД-1.ПКР-8 Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий

Показатели оценивания (формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
1	2	3	4	5
Б2.О.03(Пд)-3.1	Обучающийся не знает методы анализа электрохозяйства объекта проектирования	Обучающийся слабо знает методы анализа электрохозяйства объекта проектирования	Обучающийся знает методы анализа электрохозяйства объекта проектирования с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает методы анализа электрохозяйства объекта проектирования
Б2.О.03(Пд)-У.1	Обучающийся не умеет предлагать проектные решения для повышения уровня энергоресурсосбережения	Обучающийся слабо умеет предлагать проектные решения для повышения уровня энергоресурсосбережения	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет предлагать проектные решения для повышения уровня энергоресурсосбережения	Обучающийся умеет предлагать проектные решения для повышения уровня энергоресурсосбережения
Б2.О.03(Пд)-Н.1	Обучающийся не владеет навыками чтения рабочей документации	Обучающийся слабо владеет навыками чтения рабочей документации	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками чтения рабочей документации	Обучающийся свободно владеет навыками чтения рабочей документации

### 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

В методических указаниях по производственной практике приведены показатели, критерии и шкала оценивания результатов прохождения практики.

Типовые контрольные вопросы к зачету с оценкой по практике

Наименование типовых контрольных вопросов	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2
<p>1. Перечислите данные, необходимые для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.</p> <p>2. Какая методика использовалась для сбора данных, необходимых для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.</p> <p>3. Перечислите данные, необходимые для выполнения технической части проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.</p>	<p>ИД-1. ПКР-8</p> <p>Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p>

<p>4. Какая методика использовалась для сбора данных, необходимых для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.</p> <p>5. Перечислите данные, необходимые для выполнения экономического раздела проекта систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.</p> <p>6. Какая методика использовалась для сбора данных, необходимых для выполнения экономического раздела проекта систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.</p> <p>7. Перечислите данные, необходимые для выполнения раздела проекта систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий, связанного с безопасностью жизнедеятельности.</p> <p>8. Какая методика использовалась для сбора данных, необходимых для выполнения раздела проекта систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий, связанного с безопасностью жизнедеятельности.</p>	
--	--

### **13.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих 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, имеющиеся в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания по производственной преддипломной практике [Электронный ресурс]: направление подгот. 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электрооборудование и электротехнологии. Уровень высш. образования - бакалавриат. Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная / сост. Царев И. Б.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.- Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019.- 15 с.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emash/79.pdf>

2. Методические указания по производственной преддипломной практике [Электронный ресурс]: направление подгот. 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электрооборудование и электротехнологии. Уровень высш. образования - бакалавриат. Квалификация - бакалавр. Форма обучения - заочная / сост. Царев И. Б.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии.- Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019.- 15 с.

Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emash/97.pdf>

Основной формой текущего контроля является проверка отчета по производственной преддипломной практике.

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

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

Промежуточная аттестация проводится сразу после завершения преддипломной практики, что должно отражено в плане-графике проведения практики.

Формой аттестации итогов практики 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 зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, являются 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 директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат 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 «неудовлетворительно».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Обучающимся, имеющим академическую задолженность по практике, в директорате 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 директорат в день проведения зачета или утром следующего дня.

До начала проведения промежуточной аттестации обучающиеся сдают на профильную кафедру руководителю практики отчетные документы в виде отчета по практике. Отсутствие отчета по практике автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно».

### *1. 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 представленного ранее отчета по практике. 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

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>1</b>	<b>2</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 показателю сформированности компетенций, допущены принципиальные ошибки

#### **14 Учебная литература и ресурсы сети «интернет», необходимые для проведения преддипломной практики**

##### ***Основная литература***

1. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с  
URL: <https://e.lanbook.com/book/306830>
2. Испытание и наладка электрооборудования : учебное пособие / составители В. А. Трушкин [и др.]. — Саратов : Саратовский ГАУ, 2021. — 115 с.  
URL: <https://e.lanbook.com/book/213671>
3. Гурьянов, Д. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / Д. В. Гурьянов, А. Ю. Астапов. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2020. — 135 с.  
URL: <https://e.lanbook.com/book/253541>

##### ***Дополнительная литература***

1. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 400 с. —  
URL: <https://e.lanbook.com/book/117768>
2. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с  
URL: <https://e.lanbook.com/book/130498>
3. Стандарт предприятия. Курсовые работы и проекты. Выпускные квалификационные работы [Электронный ресурс]: общие требования к оформлению. СТП ЮУрГАУ 2-2017 / сост.: Л. М. Звонарева, С. И. Уразов, Н. И. Олейник; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 80 с. Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/peesh/23.pdf>.

##### ***Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины***

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>



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

«Техэксперт»- информационно-справочная система (ИСС), содержащая нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию. Доступ к ИСС «Техэксперт» предоставляется с компьютеров Научной библиотеки ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Электронная информационно-образовательная среда на базе Moodle используется при организации практической подготовки с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Список лицензионного программного обеспечения приведен в таблице 1

Таблица №1

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Назначение
1	КОМПАС 3D	Система автоматизированного проектирования (САПР)
2	PTC MathCAD Education - University Edition	Система компьютерной алгебры
3	«Maxima»	Система компьютерной алгебры
4	«GIMP»	Графический редактор
5	Мой Офис Стандартный	Офисный пакет приложений
6	Microsoft Office (2010-2019)	Офисный пакет приложений
7	Windows (XP,7,10)	Операционная система
8	Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Yandex Browser	Веб-браузер
9	MOODLE	Система управления обучением

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

На базовых предприятиях имеются стенды для проверки электрооборудования, 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.

Если обучающийся проходит практику в подразделениях ВУЗа, то кафедры предоставляют, имеющиеся в их распоряжении лабораторные стенды, электрооборудование, светотехническое оборудование, контрольно-измерительные приборы и прочее оборудование, которыми оснащены исследовательские и учебные лаборатории.

Учебные помещения и помещения для самостоятельной работы  
454080, г. Челябинск, ул. Красная, 38

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

1. Ауд. № 110э – лаборатория микромашин.
2. Ауд. № 114э - лаборатория ремонта электрооборудования.
3. Ауд. № 014э – лаборатория эксплуатации электрооборудования.
4. Ауд. № 015э – лаборатория машин постоянного тока и трансформаторов
5. Ауд. № 016э – лаборатория машин переменного тока
6. Ауд. № 111э – лаборатория электротехнологий
7. Ауд. № 112э – лаборатория монтажа электрооборудования
8. Ауд. № 118э – лаборатория электропривода с/х машин
9. Ауд. № 211э – лаборатория светотехники

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

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

Кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

**ОТЧЕТ**  
о производственной преддипломной практике

Обучающийся \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Место прохождения преддипломной практики \_\_\_\_\_

Время прохождения преддипломной практики \_\_\_\_\_

Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Руководитель преддипломной практики от кафедры \_\_\_\_\_

Руководитель преддипломной практики от предприятия \_\_\_\_\_

Челябинск

20... г.



## РЕЦЕНЗИЯ

на программу производственной преддипломной практики бакалавров четвертого курса очной и пятого курса заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия, направленность – Электрооборудование и электротехнологии.

Составители программы: кандидат технических наук, доцент кафедры «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов» Царев И. Б. и старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов» Новик И.В.

Программа производственной преддипломной практики, реализуемой в форме практической подготовки состоит из шестнадцати разделов, содержащих информацию об ее:

- целях и задачах;
- способах, форме, месте, времени и организации проведения;
- структуре и содержании;
- форме промежуточной аттестации по итогам практики.

А также информацию по учебно-методическому, материально-техническому и информационному обеспечению. Рассмотрены требования к охране труда при прохождении производственной преддипломной практики. Отражена связь с другими дисциплинами, реализуемыми в основной профессиональной образовательной программе высшего образования.

Необходимость издания программы производственной преддипломной практики обусловлена ежегодной актуализацией рабочих программ дисциплин и программ практик, проводимой в рамках обеспечения образовательного процесса ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет».

Программа призвана оказать помощь бакалаврам в самостоятельной работе при прохождении производственной преддипломной практики, оформлении отчета о прохождении практики и подготовке к промежуточной аттестации по её итогам.

Изложение основных положений программы произведено методически грамотно и подробно. Редакция и оформление соответствует стандартам СТП ЮУрГАУ 2–2017.

Представляется, что предлагаемая на рецензию программа производственной преддипломной практики может быть одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе для бакалавров очной и заочной формы обучения, получающих образование по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия, профиль – Электрооборудование и электротехнологии.

Рецензент:

главный инженер проекта ООО «СтройЭнергоРесурс»

канд. техн. наук



М.В. Шелубаев