

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Парлюк Екатерина Петровна  
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Дата подписания: 02.11.2023 10:42:57  
Уникальный программный ключ:  
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института механики и  
энергетики имени В.П. Горячкина  
Е.П. Парлюк  
« 28 » ноября 2023 г.

### Лист актуализации программы практики

#### **Б2.В.01.01(П) Программа производственной преддипломной практики**

для подготовки магистров  
Направление: 35.04.06 Агроинженерия

Направленность: Электрооборудование и электротехнологии

Форма обучения: очная.  
Год начала подготовки: 2022  
Курс 2  
Семестр 4

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2023 г. начала подготовки.

Разработчик: Занфирова Л.В., к.п.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Зм  
(подпись)

« 28 » ноября 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина протокол № 15 от «28» ноября 2023 г.

Заведующий кафедрой: Сторчевой В.Ф., д. т. н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

ВФ  
(подпись)

#### **Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой  
автоматизации и роботизации  
технологических процессов

имени академика И.Ф. Бородина Сторчевой В.Ф., д. т. н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

ВФ  
(подпись)

« 28 » ноября 2023 г.



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра автоматизации и роботизации технологических процессов  
имени академика И.Ф. Бородина

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики и  
энергетики имени В.П. Горячкина

 И.Ю. Игнаткин  
"02" 2022 г.



## **Б2.В.01.01(П) ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление – 35.04.06 Агроинженерия

Направленность – Электрооборудование и электротехнологии

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения – Очная


Год начала подготовки – 2022

Москва, 2022

Составитель: Занфирова Л.В., к.п.н.

  
«29» 08 2022 г.

Рецензент: Загинайлов В.И., д.т.н., профессор

  
«29» 08 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06. «Агроинженерия» и учебного плана год начала подготовки 2022.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина протокол №1 от «29» 08 2022г.

Заведующий кафедрой автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина, Сторчевой В.Ф., д.т.н, профессор


  
«30» 08 2022 г.

**Согласовано:**

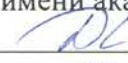
Зам. директора по учебной работе  
института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Н.А. Шевкун

  
«01» 09 2022 г.

/ Председатель учебно-методической  
комиссии Института механики и энергетики  
имени В.П. Горячкина  
Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор

  
Протокол № 1 «01» 09 2022 г.  
«29» 08 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф.  
Бородина, Сторчевой В.Ф., д.т.н, профессор

  
«30» 08 2022 г.

/ Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
«30» 08 2022 г.

# Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ. ....	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....	6
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	7
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ .....	11
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	12
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....	20
6.1. РУКОВОДИТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	20
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	21
6.2.1. Общие требования охраны труда .....	22
6.2.2. Частные требования охраны труда.....	23
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	25
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ .....	25
7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА .....	26
7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ.....	26
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	29
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	29
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.....	30
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	31
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..	33
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	41

## АННОТАЦИЯ

### **Б2.В.01.01(П) программы производственной преддипломной практики**

для подготовки магистров по направлению: 35.04.06. «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

**Курс 2, семестр 4**

**Форма проведения практики:** непрерывная, индивидуальная

**Способ проведения:** стационарная, выездная

**Цель практики:** Овладение умениями и навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности по выбору электрооборудования и средств автоматизации для электрификации, автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства, освоение компетенций (индикаторов достижения компетенций) практики на основе знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения по направлению «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии».

**Задачами производственной преддипломной практики являются:**

- овладение умениями и навыками поиска информации в глобальной сети с учетом требований информационной безопасности, разработки стратегии достижения поставленной цели, формулировать ее в рамках поставленной цели проекта, определять совокупность взаимосвязанной последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на, обеспечивающих ее достижение; и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности по выбору электрооборудования и средств автоматизации для электрификации, автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства, освоение компетенций (индикаторов достижения компетенций);
- изучение формирования плана-графика направленного на реализацию проекта в целом и план контроля его выполнения, а также правил оформления документов необходимых для публичной презентации проекта, требований к составлению доклада и делового общения, включая презентацию исследований в рамках ВКР;
- сбор и обобщение научно-технической литературы и экспериментального материала для завершения подготовки ВКР и отчета по практике;
- вычитка и корректура пояснительной записки ВКР, отчета по практике, согласование текста пояснительной записки со списком литературы, проверка научным руководителем отчета по практике пояснительной записки ВКР;
- подготовка демонстрационного материала (презентации и др.);
- подготовка отчета по практике и текста доклада для защиты ВКР;

#### ***по научно-исследовательской деятельности:***

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;
- анализ математических моделей объектов профессиональной деятельности их конструкций, устройств и принципов действия;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

**по проектно-конструкторской деятельности:**

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;

- прогнозирование последствий принимаемых решений;

- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- планирование реализации проекта;

- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений, с определением капитальных вложений, текущих эксплуатационных издержек и технико-экономических показателей внедрения разработанного технического решения по магистерской диссертации.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате прохождения практики должны быть освоены следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.3; УК-2.5; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3.

**Краткое содержание практики:** Практика предусматривает следующие этапы:

1 этап. Подготовительный. Инструктаж по технике безопасности. Уяснение целей, задач и структуры практики. Определение задания на практику и работы по завершению подготовки магистерской диссертации. Составление плана-графика работы студента на практике.

2 этап. Основной. Выполнение полученного на выпускающей кафедре задания по практике. Мероприятия по систематизации фактического материала и научно-технической литературы. Решение комплекса технологических, научно-исследовательских и организационных задач по завершению выполнению магистерской диссертации. Составление отчета по практике.

3 этап. Заключительный. Подготовка к защите отчета по практике.

**Места проведения:**

- стационарная: на базе энергетических предприятий, г. Москвы, организациях стратегических партнеров, на кафедре автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина и других профильных подразделениях университета.

- выездная: на базе энергетических предприятий регионов РФ.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Общая трудоемкость практики** составляет 9 зачетных единиц (324 часа / в том числе 324 часа практической подготовки), 5 2/3 недели.

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## 1. Цель практики.

**Цель практики:** Овладение умениями и навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности по выбору электрооборудования и средств автоматизации для электрификации, автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства, освоение компетенций (индикаторов достижения компетенций) практики на основе

знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения по направлению «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии».

## 2. Задачи практики

**Задачами производственной преддипломной** практики являются:

- овладение умениями и навыками поиска информации в глобальной сети с учетом требований информационной безопасности, разработки стратегии достижения поставленной цели, формулировать ее в рамках поставленной цели проекта, определять совокупность взаимосвязанной последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на, обеспечивающих ее достижение; и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности по выбору электрооборудования и средств автоматизации для электрификации, автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства, освоение компетенций (индикаторов достижения компетенций);
- изучение формирования плана-графика направленного на реализацию проекта в целом и план контроля его выполнения, а также правил оформления документов необходимых для публичной презентации проекта, требований к составлению доклада и делового общения, включая презентацию исследований в рамках ВКР;
- сбор и обобщение научно-технической литературы и экспериментального материала для завершения подготовки ВКР и отчета по практике;
- вычитка и корректура пояснительной записки ВКР, отчета по практике, согласование текста пояснительной записки со списком литературы, проверка научным руководителем отчета по практике пояснительной записки ВКР;
- подготовка демонстрационного материала (презентации и др.);
- подготовка отчета по практике и текста доклада для защиты ВКР;

### ***по научно-исследовательской деятельности:***

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;
- анализ математических моделей объектов профессиональной деятельности их конструкций, устройств и принципов действия;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

### ***по проектно-конструкторской деятельности:***

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- планирование реализации проекта;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений, с определением капитальных вложений, текущих эксплуатационных издержек и технико-экономических показателей внедрения разработанного технического решения по магистерской диссертации.

### 3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение *производственной преддипломной практики* направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) и профессиональных (ПК<sub>ос</sub>) компетенций (индикаторов достижения компетенций), представленных в таблице 1.



## Требования к результатам освоения производственной практики

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Методы поиска информации в глобальной сети с учетом требований информационной безопасности	Осуществлять критический анализ и синтез информации	Навыками представления результатов анализа информации
			УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Основные правила поиска необходимой информации	Искать необходимую информацию, её критически анализировать и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи	Навыками поиска необходимой информации, её критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи
			УК-1.4. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Принципы формирования стратегии и формулировки взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели; – методы определения ожидаемых результатов.	Разрабатывать стратегию и формулировать ее в рамках поставленной цели проекта, определять совокупность взаимосвязанной последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на, обеспечивающих ее достижение; определять ожидаемые результаты участников взаимоотношений в этой деятельности	Опыт разработки и формулировки стратегии в рамках поставленной цели проекта, планирования совокупности взаимосвязанной последовательности шагов, обеспечивающих ее достижение; навыком определения ожидаемых результатов решения выделенных задач и взаимоотношений участников этой деятельности
2	УК-2	Способен управлять	УК-2.1.	Принципы	Разрабатывать принципы	Опыт разработки

		проектом на всех этапах его жизненного цикла	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулировки цели, задач, актуальности, значимости, обеспечивающих достижение ожидаемых результатов и возможных сфер их применения	разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулировки цели, задач, актуальности, значимости, обеспечивающих достижение ожидаемых результатов и возможных сфер их применения	концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулировки цели, задач, актуальности, значимости, обеспечивающих достижение ожидаемых результатов и возможных сфер их применения
			УК-2.3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	Особенности формирования плана-графика направленного на реализацию проекта в целом и план контроля его выполнения	Навыками формирования плана-графика направленного на реализацию проекта в целом и план контроля его выполнения	Опытном формировании плана-графика направленного на реализацию проекта в целом и план контроля его выполнения
			УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	Правила оформления документов необходимых для публичной презентации проекта, требований к составлению доклада и делового общения	Осуществлять оформление документов необходимых для публичной презентации проекта, применять требования к составлению доклада и делового общения	Оформлять документы в соответствии с регламентом публичной презентации проекта, с учетом требований к составлению доклада и демонстрировать навыки делового общения
3	ПКос-4	Способен осуществлять выбор электрооборудования и средств автоматизации для электрификации, автоматизации и роботизации	ПКос-4.1. Знает технические характеристики электрооборудования и средств автоматизации	Технические характеристики электрооборудования и средств их автоматизации	Использовать технические характеристики электрооборудования и средств их автоматизации для электрификации и роботизации	методами и техническими средствами проектирования электротехнического оборудования, в котором используются традиционные, нетрадиционные и

		сельскохозяйственного производства			сельскохозяйственного производства	возобновляемые источники энергии
		ПКос-4.2. Умеет анализировать эффективность использования электрооборудования и средств автоматизации	Методы и средства повышения эффективности работы электрооборудования и средств их автоматизации		Использовать методы и средства повышения эффективности работы электрооборудования и средств их автоматизации	Навыками использования методов и средств повышения эффективности работы электрооборудования и средств их автоматизации
		ПКос-4.3. Владеет методиками выбора электрооборудования и средств автоматизации	Методики выбора электрооборудования и средств их автоматизации		Выбирать электрооборудование и технические средства для электрификации, автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства	Навыками выбора электрооборудования и технических средств

#### 4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

*Производственная преддипломная практика* Б2.В.01.04(П) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 2. «Практики» основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки по направлению подготовки 35.04.06. «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии». Для успешного прохождения практики *производственной преддипломной* необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

**1 курс:** «Методология научных исследований», «Моделирование в агроинженерии», «Патентоведение и защита интеллектуальной собственности», «Основы педагогической деятельности», «Цифровые технологии проектирования бизнес процессов в АПК», «Перспективы развития электропривода» («Современные проблемы энергосбережения в электроприводе»), «Основы эффективного управления технологическими процессами в АПК» («Технические средства управления»), «Теория автоматического управления» («Анализ и синтез систем автоматического управления»), «Основы глобального управления».

**2 курс:** «Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии», «Научные основы электротехнологии и светотехники в АПК», «Теория эксперимента», «Роботизированные системы управления», «Автоматизация электротехнологических процессов в АПК».

Производственная практика является основополагающей для написания выпускной квалификационной работы.

*Форма проведения:* непрерывная, индивидуальная

*Способ проведения:* стационарная, выездная

*Место и время прохождения практики:* проводится в 4 семестре 2 курса

- стационарная: на базе энергетических предприятий, г. Москвы, организациях стратегических партнеров, на кафедре автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина и других профильных подразделениях университета.

- выездная: на базе энергетических предприятий регионов РФ.

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

Производственная преддипломная практика состоит из трех этапов: подготовительного, основного и заключительного.

Прохождение практики обеспечит практическое закрепление и углубление теоретической подготовки магистрантов в области электрооборудования и электротехнологий предприятий и организаций страны, работающих в системе АПК и систематизацию информации по завершению работ по написанию выпускной квалификационной работы и подготовку ее к защите.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Форма промежуточного контроля:** зачёт с оценкой.

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

### Распределение часов производственной практики по видам работ, семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего/*	по семестрам/*
		2
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач. ед.	9	9
в часах	324/324	324/324
Контактная работа, час.	2/2	2/2
Самостоятельная работа практиканта, час.	322/322	322/322
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

\*- в том числе практическая подготовка

Таблица 3

### Структура производственной преддипломной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	<p><b>Подготовительный этап:</b>                      Прохождение инструктажа по вопросам охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнении работ по практике; уяснение цели, задач и содержания практики; получение задания на практику, включая задание по завершению подготовки диссертации, составление план-графика работ на практике и согласование его у руководителей практики.                      Изучение требований к подготовке отчета по практике, подготовки ВКР, презентаций, доклада по практике и заполнению дневника по практике; изучение положений по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнении работ на предприятии.</p>	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.3 УК-2.5
2	<p><b>Основной этап:</b>                      Выполнение работ на предприятии, согласно программе по практике.                      Сбор, анализ, обобщение экспериментального материала и научно-технической литературы для завершения подготовки магистерской диссертации. Решение комплекса технологических, научно-исследовательских и организационных задач по выполнению магистерской диссертации. Апробация результатов исследований по ВКР на предприятии и/или внедрение на предприятии разработки по диссертации.                      Изучение нормативной базы энергосбережения, программ энергетического обследования, инструментального энергоаудита предприятий, методов обработки и способов представления результатов инструментального обследования объектов профессиональной деятельности, включая объект исследования ВКР;                      Проведение оценки технико-экономической эффективности</p>	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3

	принимаемых решений, с определением капитальных вложений, текущих эксплуатационных издержек и технико-экономических показателей внедрения разработанного технического решения по магистерской диссертации. Завершение подготовки и оформления выпускной квалификационной работы. Ведение дневника практики и составление отчета по практике.	
3	<b>Заключительный этап:</b> Завершение оформления дневника практики и получение характеристики у руководителя практики от организации. Представление руководителю практики от кафедры дневника практики с характеристикой, бланка текущей аттестации, отчета по практике, оформленной ВКР, для получения допуска на защиту отчета по практике. Представление к защите отчета с презентацией и всеми необходимыми документами, а также завершённую диссертацию с полным списком литературы и презентацией. Защита отчета по практике	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.3 УК-2.5 ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3

Таблица 4

### Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
1.	Работа с научно-технической литературой, патентами и ГОСТами по теме ВКР	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.3
2.	Требования по оформлению списка литературы	УК-2.5
3.	Требования к оформлению ВКР	УК-2.5 ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3
4.	Требования к процедуре представления ВКР на защиту	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-2.5 ПКос-4.2 ПКос-4.3

### Содержание практики

*При прохождении производственной практики в сторонней (профильной) организации, предприятии:*

Контактная работа в объеме 3 часов при проведении производственной преддипломной практики предусматривает следующие виды работ руководителя практики от организации с практикантами:

- проведение инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка на предприятии;
- согласование рабочего графика (плана) практики;
- предоставление рабочих мест стажерам;
- текущая консультация и контроль за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) практики, проверка дневников и других учебно-методических материалов;
- проведение текущей аттестации студентов;
- подготовку характеристики стажеру.

*При прохождении производственной практики на кафедре:*

Контактная работа в объеме 3 часов (*таблица №2*) при проведении производственной преддипломной практики предусматривает следующие виды работ руководителей практики от кафедры с практикантами:

- проведение инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка на предприятии;
- согласование рабочего графика (плана) практики;
- предоставление рабочих мест стажерам;
- текущая консультация и контроль за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) практики, проверка дневников и других учебно-методических материалов;
- проведение текущей аттестации студентов;
- проверка и допуск к защите отчетов по практике.

#### ***1 неделя: 1 этап. Подготовительный.***

Инструктаж по вопросам охраны труда, технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности. Уяснение цели, задач и структуры практики. Уяснение заданий на практику и работ по завершению подготовки магистерской диссертации. Составление индивидуального плана-графика работы на практике, в соответствии с примерным планом-графиком работы (табл.5).

**Формы текущего контроля.** Отметка в журнале инструктажа по технике безопасности, отметки руководителя практики от кафедры в дневнике по практике и в бланке текущей аттестации (табл. 6).

#### ***2-5 недели: 2 этап. Основной***

*Виды работ студентов при прохождении практики:*

Работа в качестве стажеров предприятия и работа по выполнению заданий по практике и подготовке диссертации с освоением следующие компетенций (индикаторов достижения компетенций): УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.3; УК-2.5; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3.

Изучение особенностей функционирования предприятия, осуществление критического анализа проблемной ситуации на основе системного подхода, выработка стратегии действий, определение ожидаемого результата, методов обработки и способов представления результатов проекта объектов профессиональной деятельности, включая объект исследования ВКР.

Осуществление сбора, анализ, обобщение первичного экспериментального и научно-технической литературы для завершения подготовки магистерской диссертации.

Выполнение полученных на выпускающей кафедре заданий по практике.

Мероприятия по систематизации фактического и литературного материала комплекса технологических, научно-исследовательских и организационных задач по выполнению магистерской диссертации, с использованием знаний, умений и навыков в части:

- получение опыта профессиональной деятельности для закрепления умений и навыков в соответствии с заявленными компетенциями;

- завершение производственной и исследовательской работы в рамках выполнения ВКР;

- сбор и обобщение научно-технической литературы и экспериментального материала для завершения подготовки ВКР и отчета по практике;

- апробация результатов исследований по ВКР на предприятии и/или внедрение на предприятии разработки по диссертации.

- уточнение содержания ВКР и согласование с научным руководителем;

- завершение подготовки, вычитка и корректура пояснительной записки ВКР и согласование её со списком литературы;

- подготовка отчета по практике;

- подготовка демонстрационного материала (презентации и др.) по ВКР и отчету по практике;

- подготовка текста докладов для защиты ВКР;

- подготовка и представление научному руководителю материалов для допуска к защите отчета по практике и ВКР;

- проведение технико-экономической оценки эффективности принимаемых решений, с определением капитальных вложений, текущих эксплуатационных издержек и технико-экономических показателей внедрения разработанного технического решения по магистерской диссертации.

Завершение подготовки и оформления выпускной квалификационной работы.

Составление отчета по практике.

**Формы текущего контроля.** Отметки руководителя практики от предприятия в дневнике по практике и в бланке текущей аттестации (табл. 6)

**6 неделя**

**3 этап Заключительный**

Подготовка к защите отчета по практике.

Завершение изготовления демонстрационных материалов по отчету и ВКР.

Окончательное оформление дневника практики.



Представление научному руководителю ВКР, отчета по практике и документов по защите отчета.

Подготовка к зачету по практике.

Защита отчета по практике на комиссии кафедры.

**Формы текущего контроля.** Отметки руководителя практики от кафедры в дневнике по практике и в бланке текущей аттестации (табл. 6).

**Форма промежуточного контроля:** Зачёт с оценкой

Таблица 5

**Рабочий план-график прохождения практики**

№ этапа	Наименование работ	Недели практики	Формируемые компетенции
1 этап. Подготовительный	<p>Пройти инструктаж по вопросам охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнении работ по практике; уяснить цель, задачи и содержание практики; получить задание па практику, включая задание по завершению подготовки диссертации; составить план-график работы на практике и согласовать его у руководителей практики.</p> <p>Изучить требования к подготовке отчета по практике, подготовки ВКР, презентаций, доклада по практике и заполнению дневника по практике.</p> <p>Представить руководителю практики от кафедры оформленный на 20 % отчет по практике, дневник и ВКР, включая введение, первые три главы и список литературы по диссертации на 80 наименований</p>	первая	<p>УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-2.1 УК-2.3 УК-2.5 ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3</p>
2 этап. Основной	<p>Изучить особенностей функционирования предприятия, осуществить критический анализа проблемной ситуации на основе системного подхода, выработка стратегии действий, определение ожидаемого результата, методов обработки и способов представления результатов проекта объектов профессиональной деятельности, включая объект исследования ВКР.</p> <p>Осуществить анализ существующих методик экономической оценки и провести выбор технико-экономической оценки технического решения по диссертации.</p> <p>Выполнение работ по оформлению отчета по практике и выполнению четвертой главы магистерской диссертации на 40%</p>	вторая	<p>ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3</p>
	<p>Выполнение работ на предприятии в качестве стажера.</p> <p>Изучить технические характеристики электрооборудования и средств автоматизации</p>	третья	<p>ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3</p>

	<p>предприятия, объектов профессиональной деятельности, включая объект диссертационного исследования. Разработать этапы проведения совершенствования (модернизации) электрооборудования предприятия и его приборного обеспечения.</p> <p>Определить материальные ресурсы и капитальные вложения разработки технического решения по диссертации и затраты на монтажные работы при его внедрении.</p> <p>Выполнение работ по оформлению отчета по практике и выполнению четвертой главы диссертации на 60%</p>		
	<p>Выполнение работ на предприятии в качестве стажера.</p> <p>Изучить технические характеристики электрооборудования и средств автоматизации предприятия, объектов профессиональной деятельности, включая объект диссертационного исследования. Определить текущие эксплуатационные издержки (расходы) при использовании разработанного технического решения по ВКР, включая расходы на оплату труда работников, затраты на амортизацию оборудования; материальные и прочие расходы.</p> <p>Выполнение работ по оформлению отчета по практике и выполнению четвертой главы диссертации на 80 %</p>	четвертая	<p>ПКос-4.1</p> <p>ПКос-4.2</p> <p>ПКос-4.3</p>
	<p>Выполнение работ на предприятии в качестве стажера.</p> <p>Изучить способы представления результатов особенностей функционирования предприятия, включая объект диссертационного исследования. Составить проект совершенствования (модернизации) электрооборудования предприятия.</p> <p>Определить технико-экономические показатели внедрения разработанного технического решения по ВКР, включая суммарные капитальные вложения, эксплуатационные издержки, срок окупаемости и другие показатели разработанного технического решения по диссертации.</p> <p>Выполнение работ по оформлению отчета по практике и выполнению четвертой главы ВКР на 100% с представлением основных выводов и рекомендаций и подготовленного списка литературы на 80 – 90 наименований по ВКР.</p>	пятая	<p>УК-2.3</p> <p>УК-2.5</p> <p>ПКос-4.1</p> <p>ПКос-4.2</p> <p>ПКос-4.3</p>
3 этап Заклучит	<p>Завершить оформление дневника практики, получить характеристики от руководителя</p>	шестая	<p>УК-1.1</p> <p>УК-1.2</p>

ельный	<p>практики от организации.</p> <p>Представить руководителю практики от кафедры дневник практики с характеристикой, бланк текущей аттестации, отчет по практике, оформленную ВКР и получить допуск на защиту отчета по практике.</p> <p>Представить к защите отчет с презентацией и всеми необходимыми документами, а также завершенную диссертацию с полным списком литературы и презентацией.</p>		<p>УК-1.4 УК-2.1 УК-2.3 УК-2.5 ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3</p>
--------	---	--	---

План-график разработан студентом: \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_»

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель практики от предприятия: \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_»

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры: \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_»

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Бланк текущей аттестации результатов работы студента во время прохождения  
производственной преддипломной практики**

Ф.И.О. студента (полностью), № группы _____						
Ф.И.О. руководителя практики от университета, звание, должность _____						
Ф.И.О. руководителя практики от организации, звание, должность _____						
Критерии оценки результатов работы студента	Недели					
	первая	вторая	третья	четвертая	пятая	шестая
1. Посещаемость						
2. Выполнение работ по практике						
3. Подготовка отчета по практике						
4. Подготовка диссертации						
5. Ведение дневника						
Подпись руководителя практики						
<b>Итоговая оценка текущей аттестации за неделю</b>						
Подпись руководителя практики от университета						
<b>Итоговая оценка текущей аттестации за практику</b>						
Подпись руководителя практики от университета						

Примечание: 1. **Текущие оценки** выставляются еженедельно, согласно критериям оценки результатов работы: руководителем практики от университета за 1,6 недели; руководителем практики от организации за 2 – 5 недели практики

2. **Итоговая оценка текущей аттестации за неделю** выставляется руководителем практики от университета, как среднее арифметическое оценок за каждую неделю практики (по четырех бальной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону)

3. **Итоговая оценка текущей аттестации за практику** выставляется руководителем практики от университета, как среднее арифметическое оценок за все недели практики (по четырех бальной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону)

## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1. Руководители производственной практики

#### **Назначение.**

Для руководства практикой студента, проводимой в профильной организации (предприятии), назначаются: руководитель практики от кафедры, ответственный за её организацию; руководители производственной практики от кафедры – научные руководители студентов по ВКР, обеспечивающие её проведение и связь с профильной организацией (местом проведения практики) и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации, предприятия.

#### **Ответственность.**

**Ответственный руководитель практики от кафедры (университета):** отвечает перед заведующим кафедрой, директором института и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение студентами программы практики, включая:

- инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности;
- организует выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом;
- организует прием зачетов по практике.

**Руководители производственной практики от кафедры (университета) - научные руководители ВКР:**

- Устанавливают связь с руководством предприятия, руководителями практики от организации (предприятия).
- Оказывают помощь студенту при составлении рабочего план-график прохождения практики;
- Выдают индивидуальные задания и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.
- Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты прохождения практики студентов.
- Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе на практике, заключение о содержании отчета и выполнении работ по ВКР, с предварительной оценкой работы студентов на практике, осуществляют допуск к защите отчетов по практике.

### ***Руководитель производственной практики от профильной организации:***

- Согласовывает с руководителем практики от университета (кафедры) совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.

- Предоставляет рабочие места студентам.

- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

- Проводит текущую аттестацию студентов.

- Контролирует выполнение план-графика работ прохождения практики и подписывает дневник и другие методические и оценочные материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

### ***Обязанности студентов при прохождении производственной практики:***

- Осуществляют работу на практике, в должности стажера, согласно рабочему плану-графику прохождения практики

- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования инструктаж охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнении работ по практике на предприятии;

- Выполняют индивидуальные задания по практике и работы по завершению подготовки первой главы диссертации и списка литературы по ней.

- Ведут дневник, заполняют журнал наблюдений и результатов лабораторных исследований, осуществляют сбор информации по теме диссертации, оформляют отчет и завершают первую главу диссертации, а также другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики.

- Представляют своевременно к защите отчет с презентацией, завершённую первую главу диссертации со списком литературы и презентацией; копию опубликованной статьи по ВКР и её презентацию-доклад на научно-практической конференции (НПК).

- Сдают комиссии дифференцированный зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом и данной программой с учетом требований ФГОС и ОПОП.

- Несут персональную ответственность за выполняемую работу и её результаты.

### ***6.2. Инструкция по технике безопасности***

Перед началом практики заместители директоров по практике и профориентационной работе и ответственный руководитель практики от кафедры проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

### **6.2.1. Общие требования охраны труда**

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противостолбчатные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутовые и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение

лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противостолбчатные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

### ***6.2.2. Частные требования охраны труда***

Частные требования охраны труда предприятия организации-базы практики должны обеспечивать безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

В помещениях, в которых эксплуатируется электрооборудование, должны быть вывешены в доступном для студентов-практикантов месте инструкции по технике безопасности, в которых также должны быть определены действия магистров-практикантов в случае возникновения аварий, пожаров, электротравм.

Руководители структурных подразделений несут ответственность за организацию правильной и безопасной эксплуатации электрооборудования, эффективность его использования; проводят инструктаж и осуществляют контроль за выполнением студентами правил по технике безопасности.

#### *Виды опасных и вредных факторов*

*Эксплуатирующей электрооборудование персонал может подвергаться опасным и вредным воздействиям, которые по природе действия подразделяются на следующие группы:*

- поражение электрическим током,
- механические повреждения
- электромагнитное излучение
- инфракрасное излучение
- опасность пожара
- повышенный уровень шума и вибрации

Для снижения или предотвращения влияния опасных и вредных факторов необходимо соблюдать санитарные правила и нормы, гигиенические требования к организации работы. (Утверждено Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 14 июля 1996 г. N 14 СанПиН 2.2.2.542-96).

#### *Требования к электробезопасности*

При использовании электрооборудования, средств вычислительной техники, КИП и А каждый практикант должен внимательно и осторожно



обращаться с электропроводкой, приборами и аппаратами и всегда помнить, что пренебрежение правилами безопасности угрожает и здоровью, и жизни человека

Во избежание поражения электрическим током необходимо твердо знать и выполнять следующие правила безопасного пользования электроэнергией:

1. Необходимо постоянно следить на своем рабочем месте за исправным состоянием электропроводки, выключателей, штепсельных розеток, при помощи которых оборудование включается в сеть, и заземления. При обнаружении неисправности немедленно обесточить электрооборудование, оповестить администрацию. Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

2. Во избежание повреждения изоляции проводов и возникновения коротких замыканий не разрешается:

а) вешать что-либо на провода;  
б) закрашивать и белить шнуры и провода;  
в) закладывать провода и шнуры за газовые и водопроводные трубы, за батареи отопительной системы;

г) выдергивать штепсельную вилку из розетки за шнур, усилие должно быть приложено к корпусу вилки.

3. Для исключения поражения электрическим током запрещается:

а) часто включать и выключать электрооборудование без необходимости;  
б) прикасаться к электрооборудованию и к тыльной стороне блоков питания и КИП и А;

в) работать с электрооборудованием мокрыми руками;

г) работать на средствах вычислительной техники и с КИП и А имеющих нарушения целостности корпуса, нарушения изоляции проводов, неисправную индикацию включения питания, с признаками электрического напряжения на корпусе;

д) класть на электрооборудование посторонние предметы.

4. Запрещается под напряжением очищать от пыли и загрязнения электрооборудование.

5. Запрещается проверять работоспособность электрооборудования в непригодных для эксплуатации помещениях с токопроводящими полами, сырых, не позволяющих заземлить доступные металлические части.

6. Ремонт электроаппаратуры производится только специалистами-техниками с соблюдением необходимых технических требований.

7. Недопустимо под напряжением проводить ремонт электрооборудования, КИП и А.

8. Во избежание поражения электрическим током, при пользовании электроприборами нельзя касаться одновременно каких-либо трубопроводов, батарей отопления, металлических конструкций, соединенных с землей.

9. При пользовании электроэнергией в сырых помещениях соблюдать особую осторожность.

10. При обнаружении оборвавшегося провода необходимо немедленно сообщить об этом администрации, принять меры по исключению контакта с ним людей. Прикосновение к проводу опасно для жизни.

11. Спасение пострадавшего при поражении электрическим током главным образом зависит от быстроты освобождения его от действия током.

Во всех случаях поражения практиканта электрическим током немедленно вызывают врача. До прибытия врача нужно, не теряя времени, приступить к оказанию первой помощи пострадавшему.

Необходимо немедленно начать производить искусственное дыхание, наиболее эффективным из которых является метод рот в рот или рот в нос, а также наружный массаж сердца.

Искусственное дыхание пораженному практиканту электрическим током производится вплоть до прибытия врача.

#### *Требования по обеспечению пожарной безопасности*

На рабочем месте запрещается иметь огнеопасные вещества.

В помещениях запрещается:

- а) зажигать огонь;
- б) включать электрооборудование, если в помещении пахнет газом;
- в) курить;
- г) сушить что-либо на отопительных приборах;
- д) закрывать вентиляционные отверстия в электроаппаратуре.

Источниками воспламенения являются:

- а) искра при разряде статического электричества;
- б) искры от электрооборудования;
- в) искры от удара и трения;
- г) открытое пламя.

При возникновении пожароопасной ситуации или пожара практикант должен немедленно принять необходимые меры для его ликвидации, одновременно оповестить о пожаре администрацию.

Помещения с электрооборудованием должны быть оснащены огнетушителями типа ОУ-2 или ОУБ-3.

Руководитель практики от организации-базы практики, проводит инструктаж обучающихся охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия организации-базы практики.

## **7. Методические указания по выполнению программы практики**

### **7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике**

Во время прохождения практики студент ведет *дневник*, в котором по результатам еженедельного контроля проставляется отметка руководителем практики от организации, при этом оценивается ведение дневника, полнота и качество выполненных практикантом работ, включая работы по теме диссертации

и её оформлению, степень проявленной самостоятельности в работе, а при необходимости указываются допущенные ошибки и выявленные недостатки.

Оценка текущей работы студента проставляется руководителем практики от организации за 2 – 5 недели, в *Бланке текущей аттестации* (табл. 6) согласно рабочему плану-графику прохождения практики (табл. 5).

По каждой выполненной практике, независимо от ее характера, студент составляет *отчет*.

## **7.2. Правила оформления и ведения дневника**

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими аккуратными. Ежедневно дневник проверяет ответственный за практику от организации, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись, а также проставляет оценку в бланк текущей аттестации результатов работы студента.

## **7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления**

**Общие требования.** Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложение материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

**Структура отчета.** Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

**Описание элементов структуры отчета.** Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

**Титульный лист отчета.** Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчета приведен в Приложении А.

**Перечень сокращений и условных обозначений.** Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращениях и условных обозначениях. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой или методическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы. «Введение» отображает цели и задачи прохождения производственной практики. В «Заключение» следует обобщить результаты отчета и сделать выводы о эффективности примененных конкретных средств и методов по улучшению качества электрической энергии, повышению надежности и энергоэффективности объектов профессиональной деятельности на предприятии, предлагаемых мер по совершенствованию исследуемых объектов профессиональной деятельности предприятия.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету.

Основная часть состоит из трех разделов:

*1 раздел. Анализ структуры предприятия и объектов профессиональной деятельности предприятия*

Студент приводит краткие сведения об истории развития данного предприятия; приводится организационная структура служб и подразделений обеспечения качества; дает характеристики объектов профессиональной деятельности на предприятии и исследуемому технологическому процессу, по производству, распределению и передаче электрической энергии на предприятии.

*2 раздел. Направления развития объектов профессиональной деятельности на предприятии*

- проводить анализ состояния и направлений развития объектов профессиональной деятельности на предприятии, включая объект и предмет исследования по теме диссертации;

- определять направления теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности на предприятии, в том числе объект исследования по теме диссертации;

- разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке объектов профессиональной деятельности на предприятии, в том числе объекта исследования по теме диссертации;

- разработать техническое задание для конкретных исполнителей по проведению теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности на предприятии;

- разработать техническое задание по проведению теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации;

- разработать рекомендации по улучшению качества электрической энергии, повышению надежности и энергоэффективности объектов профессиональной деятельности на предприятии и объекта исследования по теме диссертации.

- проводить расчеты, выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, включая объект исследования по теме диссертации;

- изучить нормативную базу энергосбережения, программ энергетического обследования, инструментального энергоаудита предприятий, методов обработки и способов представления результатов инструментального обследования объектов профессиональной деятельности, включая объект исследования ВКР;

*3 раздел. Оценка риска и мер по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности*

проводить анализ и оценку рисков по эксплуатации объектов профессиональной деятельности на предприятии, включая объект исследования по теме диссертации, разработать элементы системы менеджмента в области управления рисками;

по результатам анализа рекламаций выявлять причины и разрабатывать меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности, включая объект исследования по теме диссертации;

-разработать или усовершенствовать программы и методики развития определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности

- определить экономическую эффективности принимаемых решений для исследуемого процесса, технологии, объектов профессиональной деятельности.

***Библиографический список.*** Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и документации, использованной при составлении отчета.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 5 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

***Приложения (по необходимости).*** Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,

- статистические данные;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые не могут быть помещены в отчет и т.д.

### **Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)**

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4
2. Поля: с левой стороны – 25 мм; с правой – 10 мм; в верхней части – 20 мм; в нижней – 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в середине верхнего поля. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. Главы имеют сквозную нумерацию в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Основная литература**

1. Баев, В.И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. И. Баев. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан.col. – Москва: Юрайт, 2021. – 220 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/471858>
2. Боцман, В.В. Светотехника и электротехнология [Электронный ресурс] учебное пособие / В. В. Боцман. - Белгород: БелГАУ им.В.Я. Горина,– СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 139 с. Ссылка на полный текст: <https://e.lanbook.com/book/123351>
3. Юдаев, И.В., Живописцев, Е.И. Электрический нагрев: основы физики процессов и конструктивных расчетов [Электронный ресурс]: учебное пособие /И.В. Юдаев, Е.И. Живописцев.– СПб.: Издательство «Лань», 2021.– 196 с. Ссылка на полный текст: <https://e.lanbook.com/book/169058>
4. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. – 6-е изд. и 7-е изд. - Новосибирск: Норматика, 2019. – 462 с.
5. Гатаулин, А.М. Система прикладных статистико-математических методов обработки экспериментальных данных в сельском хозяйстве. Часть 1[Текст]: монография. Изд. 2-е, стереотип. /А.М. Гатаулин. М.: изд-во МСХА, 2015.– 160 с.

## 8.2. Дополнительная литература

1. Баев, В.И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению [Текст]: учебное пособие для академического бакалавриата / В.И. Баев.– 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019.– 195 с. – Серия: Бакалавр, Академический курс.
2. Багаев, А.А. Электротехнология [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по напр. подготовки: 660300 – «Агроинженерия» и 140200 «Электроэнергетика» и по спец. 311400 «Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва» И 10040 «Электроснабжение» / А. А. Багаев, А. И. Багаев, Л. В. Куликова; МСХ РФ, Алтай. гос. аграр. ун-т. - Барнаул: [б. и.], 2006. – 319 с.
3. Баранов, Л.А. Светотехника и электротехнология [Текст]: учебное пособие для вузов /Л.А. Баранов, В.А. Захаров. – М.: КолосС, 2006. – 344 с.
4. Куликова, Л.В. Электротехнология в кормопроизводстве [Текст]: учебное пособие по курсу «Электротехнол. установки с.-х профиля» / Л. В. Куликова ; Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (Барнаул). – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2001. – 28 с.
5. Юдаев, И.В., Живописцев, Е.И. Электрический нагрев: основы физики процессов и конструктивных расчетов [Электронный ресурс]: учебное пособие /И.В. Юдаев, Е.И. Живописцев.– СПб.: Издательство «Лань», 2021.– 196 с.  
Ссылка на полный текст: <https://e.lanbook.com/book/169058>
6. Глущенко, В.В. Разработка управленческого решения [Текст]: прогнозирование-планирование: Теория планирования экспериментов / В.В. Глущенко, И.И. Глущенко. – 2-е изд. – Жуковский: КРЫЛЬЯ, 2011.– 398 с.б. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления [Текст]: учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С.А. Андреев. - 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 386 с.
7. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления [Текст] / И. Ф. Бородин, Андреев Сергей Андреевич Андреев С.А. – М.: КолосС, 2005. – 351 с. – (Учебники и учеб. пособия для сред. спец. учеб. заведений).
8. Герасенков, А.А. Автоматизированные системы управления электропривода в сельскохозяйственном производстве [Текст]: учеб. пособие для вузов / А.А. Герасенков. – М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2004. – 157 с.
9. Рогов, В.А. Средства автоматизации и управления [Текст]: учебник для академического бакалавриата / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. - 2-е изд., испр. и доп. – Электрон. дан.col. – Москва: Юрайт, 2019. – 352 с.
10. Сафиуллин, Р.К. Основы автоматики и автоматизация процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Р. К. Сафиуллин. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан.col. – Москва: Юрайт, 2021. – 146 с. - (Профессиональное образование). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – URL: <https://urait.ru/bcode/473108>

## 8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/> (открытый доступ)
2. Международная реферативная база данных SCOPUS. <http://www.scopus.com/> (открытый доступ)
3. Международная реферативная база данных WebofScience. <http://wokinfo.com/russian/> (открытый доступ)
4. MS Word, MS Excel, Out-look, Internet Explorer
5. <http://ru.wikipedia.org> Википедия (открытый доступ)
6. <http://www.yandex.ru> Яндекс (открытый доступ)
7. <http://www.google.ru> Гугл (открытый доступ)
8. <http://www.gost.ru/> (открытый доступ)

9. <http://www.rgtr.ru/> (открытый доступ)  
 10. <http://elib.timacad.ru/> (открытый доступ)

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Во время прохождения производственной практики студент использует современную компьютерную технику, программные и технические средства, средства измерения и контроля, предоставляемые в организации, где проходит практика (база практики), специализированное лабораторное по проведению энергоаудита предприятий, обеспечивающих проведение измерений электрических и механических величин: напряжения, тока, мощности, частоты тока и вращения, давления, температуры, влажности и других величин.

Например:

средства измерения электрических, магнитных и радиотехнических величин: амперметры, вольтметры, ваттметры, потенциометры, осциллографы и т.п.;

оптические и оптико-физические средства измерений: микроскопы, рефрактометры, люксметры и т.п.;

средства измерения расхода и уровня: расходомеры, уровнемеры, анемометры, датчики уровня и т.п.;

средства измерения давления: манометры, барометры, и т.п.;

средства измерения плотности и влажности материалов: психрометры, рН-метр, фотометр и т.п. анализаторы концентрации и состава веществ, хроматографы.

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями, для осуществления образовательного процесса по практике в университете представлены в таблице 7.

Таблица 7

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Корпус № 24, аудитория № 306	Компьютерный класс тип 2: Компьютеры - 30 шт. Интерактивная доска – 1 шт., проектор Acer H6517ST – 1 шт.: инв. № 410124000602951.
Корпус № 24, аудитория № 311.	Лаборатория «Монтаж электрооборудования» Лабораторные стенды: Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров с измерительным блоком, стендовое исполнение, монтажная панель, напряжение электропитания 380 В, СПЭЭ-ИБ/380-СМП. Инв. № 410126000000022 Типовой комплект учебного оборудования



	<p>«Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений», исполнение станковое, ручное - МНЭ-СР. Инв. № 410126000000020</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования «Монтаж и наладка электроустановок до 1000 В в системах электроснабжения», исполнение станковое.</p> <p>Инв. №410126000000023</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях», станковое исполнение ЭЖ и ОП-СР.</p> <p>Инв. № 410126000000021</p> <p>-</p>
<p>24 корпус, аудитория № 202</p> <p>Специализированная лаборатория «Робототехника», Специализированная лаборатория «Электроника», Специализированная лаборатория «Технические средства автоматизации»</p>	<p>Лаборатория робототехники: роботизированный стенд с техническим зрением и компьютерным управлением для автоматизированной сортировки изделий – 1 шт., комплект «Основы мехатроники» МТ-SC-1 – 1 шт.</p>
<p>24 корпус, аудитория № 304</p> <p>Специализированная лаборатория «Автоматика» для проведения занятий семинарского, лабораторно-практического типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Доска меловая, парты, стулья компьютеров – 11 шт.</p> <p>(инв. № 210134000002649, инв. № 210134000003202, инв. № 210134000003200, инв. № 210134000002928, инв. № 210134000003201, инв. № 210134000003204, инв. № 210134000003208, инв. № 210134000003206, инв. № 210134000003203, инв. № 210134000003207, инв. № 210134000003205)</p>
<p>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, включающая 9 читальных залов</p>	<p>9 читальных залов (в том числе 5 компьютеризированных), организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi, Интернет – доступом.</p>
<p>Общежития № 4 и № 5 и №11</p> <p>Комнаты для самоподготовки</p>	<p>Рабочие места с письменным столом и стулом Интернет–доступ.</p>

Для самостоятельной работы студентов используются ресурсы Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, включающие 9 читальных залов (в том числе 5 компьютеризированных), организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi, Интернет – доступом, а также комнаты для самоподготовки в общежитиях № 4, № 5, № 11

## 10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

### 10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Текущая аттестация студентов по практике осуществляется руководителями практики кафедры и от организации, согласно рабочему план-графику прохождения практики (табл. 5), при этом производится:

**еженедельный контроль практики**, согласно критериев оценивания результатов работы при текущей аттестации руководителем практики от кафедры за 1,6 недели; руководителем практики от организации за 2 – 5 недели практики, при этом в бланке текущей аттестации результатов работы студента во время прохождения производственной практики (табл. 6) выставляются текущие оценки за:

- посещаемость;
- Выполнение работ в качестве стажера, при этом учитывается самостоятельность выполнения работ в качестве стажера;
- подготовка отчета по практике, при этом учитывается систематизация собранной информации для выполнения заданий по практике и объемы выполненных работ по отчету за неделю и знания нормативной базы энергосбережения, программ энергетического обследования, инструментального энергоаудита предприятий, методов обработки и способов представления результатов инструментального обследования объектов профессиональной деятельности, включая объект исследования ВКР;
- подготовка четвертой главы диссертации с определением технико-экономических показателей внедрения разработанного технического решения по ВКР, включая суммарные капитальные вложения, эксплуатационные издержки, срок окупаемости и другие показатели разработанного технического решения по диссертации, при этом учитывается систематизация собранной информации по диссертации и объемы выполненных работ по оформлению ВКР и списка литературы;
- ведение дневника, при этом оценивается содержание и качества оформления.

По итогам прохождения основного этапа практики – руководителем практики от организации дается характеристика и оценка работы студента в дневнике практики.

**Итоговая оценка текущей аттестации за неделю** выставляется руководителем практики от университета, как среднее арифметическое оценок за неделю практики (по четырех бальной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону) и выставляется **итоговая оценка текущей аттестации за практику**, как среднее арифметическое оценок за все недели практики (по четырех бальной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону).

### **Критерии оценивания результатов работы при текущей аттестации**

Оценку «отлично» получает студент, имеющий:

1. Посещаемость – 90-100 % присутствие на практике (возможны пропуски только по уважительной причине);

2. Выполнение работ в качестве стажера – правильное и точное выполнение работ своей трудовой деятельности в качестве стажера, самостоятельное выполнение работ в полном соответствии с требованиями технологической и нормативной документации в качестве стажера;

3. Подготовка отчета по практике, при этом собранная информация для выполнения заданий по практике систематизирована и показано отличное знание вопросов энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, работы по отчету за неделю, в соответствии с планом-графиком работ, выполнены в полном объеме;

4. Завершение подготовки ВКР, включая четвертую главу диссертации с определением технико-экономических показателей внедрения разработанного технического решения по ВКР, при этом учитывается систематизация собранной информации по диссертации, работы по оформлению ВКР и списка литературы за неделю, в соответствии с планом-графиком работ, выполнены в полном объеме;

5. Ведение дневника – дневник оформлен с соблюдением установленных правил.

Оценку «хорошо» получает студент, имеющий:

1. Посещаемость – 70-90 % присутствие на практике (пропуски без уважительной причины);

2. Выполнение работ в качестве стажера – правильное выполнение работ своей трудовой деятельности в качестве стажера, самостоятельное выполнение работ в основном в соответствии с требованиями технологической и нормативной документации в качестве стажера;

3. Подготовка отчета по практике, при этом собранная информация для выполнения заданий по практике не полностью систематизирована и показано хорошее знание вопросов энергосбережения и повышения энергоэффективности производства, работы по отчету за неделю, в соответствии с планом-графиком работ, выполнены не менее чем на 70%;

4. Завершение подготовки ВКР, включая четвертую главу диссертации с определением технико-экономических показателей внедрения разработанного технического решения по ВКР, при этом информация по диссертации представлена в достаточном объеме, но не полностью систематизирована, работы по оформлению ВКР и списка литературы за неделю, в соответствии с планом-графиком работ, выполнены не менее чем на 70%;

5. Ведение дневника – дневник оформлен с соблюдением установленных правил.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, имеющий:

1. Посещаемость – 50-70 % присутствие на практике (пропуски без уважительной причины);

2. Выполнение работ в качестве стажера – недостаточное овладение приёмами работ своей трудовой деятельности в качестве стажера;

3. Подготовка отчета по практике: собранная информация представлена в недостаточном объеме, не систематизирована по элементам задания по практике, по вопросам энергосбережения и повышения энергоэффективности производства показаны удовлетворительные знание, работы по отчету за неделю, в соответствии с планом-графиком работ, выполнены не менее чем на 40%;

4. Завершение подготовки ВКР, включая четвертую главу диссертации с определением технико-экономических показателей внедрения разработанного технического решения по ВКР, при этом информация по диссертации представлена в недостаточном объеме и не систематизирована по элементам задания по практике, работы по оформлению ВКР и списка литературы за неделю, в соответствии с планом-графиком работ, выполнены не менее чем на 40%;

5. Ведение дневника – небрежное и он оформлен не полностью.

Оценку «**неудовлетворительно**» получает студент, имеющий:

1. Посещаемость – менее 50 % посещаемость практики (пропуски без уважительной причины);

2. Выполнение работ в качестве стажера - недостаточное овладение приёмами работ своей трудовой деятельности в качестве стажера;

3. Подготовка отчета по практике: информация не собрана, по вопросам энергосбережения и повышения энергоэффективности производства показаны неудовлетворительные знания, работы по отчету за неделю, в соответствии с планом-графиком работ, выполнены менее чем на 40%;

4. Завершение подготовки ВКР, включая четвертую главу диссертации с определением технико-экономических показателей внедрения разработанного технического решения по ВКР, при этом информация по диссертации не представлена, работы по оформлению ВКР и списка литературы за неделю, в соответствии с планом-графиком работ, выполнены менее чем на 40%;

5. Ведение дневника – неоформленный и/или неправильно заполненный дневник.

## **10.2. Промежуточная аттестация по практике**

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в виде **зачета с оценкой**. К зачету по практике допускается студент, сдавший руководителю практики от Университета: правильно и в полном объеме в соответствии с выданным заданием оформленный дневник с бланком текущей аттестации и характеристикой с места практики, отчет по практике с презентацией а также завершённую диссертацию с полным списком литературы и презентацией и получивший от руководителя ВКР допуск на защиту отчета по практике.

Защита отчетов по практике проводится на заседании комиссии в составе заведующего кафедрой, ведущих преподавателей и руководителей практик.

Студент делает доклад об основных этапах своей работы не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии.

Доклад сопровождается показом презентации с необходимыми для доклада графическими материалами, схемами и таблицами.

Структура доклада для отчета:

1. Цель и задачи работы;

2. Место прохождения производственной практики;

3. Сфера деятельности организации;

4. Анализ практических навыков и умений, полученных в ходе практики;

5. Выводы по результатам прохождения практики.

При вынесении оценки учитываются (табл. 8):

1. Содержание и качество оформления: дневника, отчёта по практике с презентацией, завершённая диссертацию с полным списком литературы и презентацией.

2. Отзывы руководителей практики: от предприятия и от кафедры, итоговой оценка текущей работы студента

3. Ответы студента на вопросы при защите отчета.

Таблица 8

Удельный вес итоговой оценки при защите отчета

№	Элементы контроля (Э)	Удельный вес в итоговой оценке (α)
1	Содержание и качество оформления: дневника, отчёта по практике с презентацией, включая завершённую диссертацию с полным списком литературы и презентацией.	0,25
2	Отзывы руководителей практики: от предприятия и от кафедры, итоговая оценка текущей работы студента	0,25
3	Ответы на вопросы при защите отчета	0,50
	ИТОГО	1,00

***Критерии оценки содержания и качества оформления отчёта по практике***

• качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);

- соответствие содержания отчета теме задания по практике;
- соответствие содержания ВКР теме диссертации;
- достаточность и полнота выполненных исследований по элементам задания по практике;
- логика, грамотность и стиль изложения;
- наличие практических рекомендаций;
- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание задания по практике;
- наличие сносок и правильность цитирования;
- наличие и качество оформления рисунков, схем, таблиц;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- достаточность и новизна изученной литературы;
- аргументированные ответы на вопросы к защите отчета по практике

### **Перечень вопросов к защите отчета по практике:**

1. Перечислите современные методы исследований объектов профессиональной деятельности.
2. Сформулируйте цель и задачи исследования по ВКР.
3. Определите приоритеты решения задач по магистерской диссертации.
4. Проведите выбор и создайте критерии оценки технического решения по магистерской диссертации.
5. В чем заключаются планирование и поставка задач исследования магистерской диссертации.
6. Определите методы экспериментальной работы, интерпретации и представления результаты научных исследований по ВКР
7. В чем заключаются поиск по источникам патентной информации.
8. Определите патентную чистоту технического решения по магистерской диссертации.
9. В чем заключаются подготовка первичных материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и созданию баз данных.
10. В чем заключаются методы сбора и анализа патентной информации, определения патентной чистоты разрабатываемых объектов техники
11. В чем заключается организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований.
12. Как осуществляется управление проектами разработки объектов профессиональной деятельности, объекта диссертационного исследования.
13. Какие позиции должны быть отражены в техническом задании по проведению теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности.
14. Перечислите объекты профессиональной деятельности на предприятии.
15. Что понимают под объектом исследования?
16. Что понимают под предметом исследования?
17. Объясните, в чем заключается назначение, устройство и принципы действия объекта исследования Вашей диссертации.
18. Изложите историю создания объекта исследования Вашей ВКР
19. Охарактеризуйте современное состояние объекта исследования Вашей диссертации.
20. Назовите методы исследования объектов профессиональной деятельности и определения их характеристик.
21. Структура предприятия, определенного для прохождения преддипломной практики.
22. Основные характеристики и показатели производственно-хозяйственной деятельности.
23. Планы работ и их выполнение.
24. Структуры, функции и размещение основных, специализированных и вспомогательных служб (подразделений).

25. Общая характеристика предприятия. Краткая характеристика предприятия, номенклатура и программа выпускаемой продукции
26. Суть индивидуального задания.
27. Результаты выполненного задания.
28. Выводы по полученным результатам.
29. Характеристика объекта исследований (параметры, режимы работы и т. п.).
30. Аналогии и прототипы в решении поставленных технических (технологических) задач.
31. Достижения, в рассматриваемой сфере деятельности, в том числе за рубежом.
32. Применяемые методы анализа научных исследований (расчётов, подходов).
33. Результаты патентного поиска (анализа научной и технической литературы).
34. Критерии оценки эффективности устройства (установки, системы).
35. Экономическая оценка результатов (предложений) исследования.
36. Методы и средства планирования научных исследований и разработок, внедрения и контроля результатов исследований и разработок.
37. Мероприятия по технике безопасности при производстве работ.
38. Перспективы дальнейших исследований (развития).
39. Оценки объектов интеллектуальной собственности.
40. Современные информационные технологии; перспективы компьютерных технологий в науке и образовании.
41. Аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях.
42. Пути развития информационных систем, локальные и глобальные компьютерные сети.
43. Основные понятия, законы и методы математики при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач.
44. Современные методики проведения научных исследований, разработки рабочих программ исследований, содержание стандартных и сертификационных испытаний рассматриваемого в квалификационной работе электрооборудования, средств автоматизации.
45. Технические средства для проведения исследований, сбора и хранения результатов исследований.
46. Научно-теоретические подходы отечественных и зарубежных ученых по изучаемой проблеме.
47. Научное рецензирование электронных учебно-методических материалов, связанных с магистерской диссертацией.
48. Методический подход к разработке лабораторных работ и практикумов.
49. Методики исследования и выбора электрооборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

50. Методики разработки технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств автоматизации и средств технологического оснащения.
51. Методики оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий.
52. Выбор оптимальных инженерных решений при производстве продукции с учетом требований международных стандартов.
53. Методики проектирования электрооборудования для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции.
54. Способы организации, планирования и реализации научных работ.
55. Способы оформления результатов научно-исследовательской работы.
56. Методики оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых электротехнологий.
57. Направления обеспечения эффективного использования и надежной работы сложных электротехнологических систем в АПК .
58. Пути сокращения затрат на выполнение электротехнологий технологических процессов.
59. Методы научного исследования применительно к выбранной проблеме и конкретной ситуации.
60. Патентование научных процессов.
61. Определите суммарные эксплуатационные издержки внедрения разработанного технического решения по ВКР.
62. Определите срок окупаемости внедрения разработанного технического решения по ВКР.

Зачет с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении, включая главы диссертации, отзыв руководителя практики от предприятия, оценку текущей аттестации прохождения практики, представивший доклад и аргументированно ответивший на вопросы по защите отчета, в соответствии с перечнем вопросов к защите отчета по практике

### ***Критерии оценки ответов на вопросы при защите отчета***

Оценку **«отлично»** заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все работы, предусмотренные заданием на практику, в том числе по теме диссертации, на качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и теорий.

**Компетенции**, закреплённые за дисциплиной, **сформированы на уровне – высокий.**

Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, практически полностью освоивший



знания, умения, компетенции и теоретический материал; выполнивший большую часть работы, предусмотренной заданием на практику, в том числе по теме диссертации; практические навыки в основном сформированы. Ответ изложен литературным языком, структурирован, логичен. Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи, но ответы не могут быть оценены максимальным числом баллов.

**Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный и выше.**

Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, работа над диссертацией проводилась не регулярно, некоторые практические навыки не сформированы. Дан не полный и недостаточно развернутый ответ на поставленные вопросы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок. Многие задания либо не выполнены, либо оценены числом баллов близким к минимальному. **Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.**

Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, работа над диссертацией не проводилась, практические навыки не сформированы. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Ответы на вопрос отсутствуют.

**Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы**

### Критерии оценивания результатов прохождения практики

Для аттестации студента по практике рассчитывается интегральный показатель ( $I$ ) по формуле:

$$I = \mathcal{E}_1 \cdot \alpha_1 + \mathcal{E}_2 \cdot \alpha_2 + \mathcal{E}_3 \cdot \alpha_3,$$

где  $\mathcal{E}_1$  – оценка за содержание и качество оформления отчёта по практике, включая главы диссертации;

$\mathcal{E}_2$  – отзыв руководителя практики от предприятия и оценка текущей работы студента;

$\mathcal{E}_3$  – оценка по защите отчета;

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  – коэффициенты весомости (таблица 8).

Каждый член комиссии рассчитывает интегральный показатель формуле:

$I = \mathcal{E}_1 \cdot \alpha_1 + \mathcal{E}_2 \cdot \alpha_2 + \mathcal{E}_3 \cdot \alpha_3$  и выставляет студенту свою оценку за защиту отчета по практике (табл.9). Итоговую оценку зачета, рассчитывают как среднее арифметическое значение из трех результатов членов комиссии.

Таблица 9

#### Определение оценки по зачету по интегральному показателю

Диапазон интегральных показателей	Оценка по зачету
4,50 – 5,00	5 (отлично)
3,50 – 4,49	4 (хорошо)
2,50 – 3,49	3 (удовлетворительно)
Ниже 2,50	2 (неудовлетворительно)

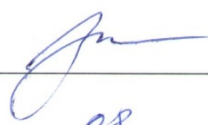
Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработал:

Занфирова Л.В., к.п.н.

  
« 29 » 08 2022 г.



## Приложение

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра автоматизации и роботизации технологических процессов  
имени академика И.Ф. Бородина

## ОТЧЕТ

по производственной преддипломной практике на базе \_\_\_\_\_  
кафедры \_\_\_\_\_  
наименование предприятия,

Выполнил (а) студент (ка) ... курса... группы \_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

дата

Дата регистрации отчета на кафедре \_\_\_\_\_

Студент(ка) \_\_\_\_\_ допущен (а) \_\_\_\_\_ к защите отчета  
ФИО дата допуска

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание, ФИО

Оценка \_\_\_\_\_

Дата

защиты \_\_\_\_\_

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_

ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Москва, 2022

## РЕЦЕНЗИЯ

на Б2.В.01.01(П) программу производственной преддипломной практики ОПОП ВО для подготовки магистров по направлению: 35.04.06. «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Загинайловым Владимиром Ильичем, профессором кафедры электроснабжения и электротехники имени академика И.А. Будзко Института механики и энергетики имени В.П. Горячкина ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия Б2.В.01.01(П) программы производственной преддипломной практики ОПОП ВО по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии», разработанной в ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева», на кафедре автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородин (разработчик – Занфирова Л.В., к.п.н., доцент кафедры)

Рассмотрев представленные материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа производственной преддипломной практики (Программа) соответствует требованиям с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06. «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии»
2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам предъявляемых к программе практики ФГОС ВО.
3. Представленные в Программе цели соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.06. «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии»
4. В соответствии с Программой за производственной преддипломной практикой закреплено 6 универсальных компетенций (индикаторов достижения компетенций) и 3 профессиональных компетенции (индикаторов достижения компетенций). Представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.
5. Результаты прохождения программы практики, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
6. Общая трудоёмкость производственной преддипломной практики составляет 9 зачётных единиц (324 часа), что соответствует требованиям ФГОС ВО и Учебному плану по направлению 35.04.06. «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии».
7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.
8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

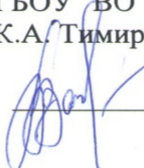
9. Учебно-методическое обеспечение представлено: основной литературой – 5 источника, дополнительной литературой – 5 наименования, периодическими изданиями со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсами – 10 наименований, что соответствует ОПОП ВО и требованиям ФГОС ВО направления **35.04.06. «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии».**

10. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике производственной преддипломной практики и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание Б2.В.01.01(П) программы производственной преддипломной практики соответствует ОПОП ВО по направлению **35.04.06. «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии»**, разработанной Занфировой Л.В., к.п.н., доцентом кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда, что позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций (индикаторов достижения компетенций).

Рецензент: Загинайлов В. И., профессор кафедры электроснабжения и электротехники имени академика И.А. Будзко института механики и энергетики имени В.П. Горячкина ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор технических наук

 «29» 08 2022г.