

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

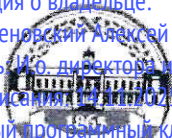
ФИО: Арженковский Алексей Григорьевич

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

Дата подписания: 14.11.2025 13:41:25

Уникальный программный ключ:

3097683b385574e8e27027e8e64c5f15ba3ab904



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

А.Г. Арженковский

“23 *Ноя* 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Б2.О.01.02(П) «Технологическая (проектно-технологическая)
практика»**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.06 Агроинженерия

Направленность: Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация
технологических процессов

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения – Очная

Год начала подготовки – 2025

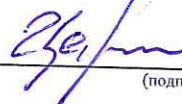
Москва, 2025

Разработчик: Селезнева Д.М., к.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«20» июня 2025 г.

Рецензент: Цедяков А.А., к.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«20» июня 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина протокол № 01 «20» июня 2025 г.

И. о. заведующего кафедрой Шабаев Е.А., к. т. н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

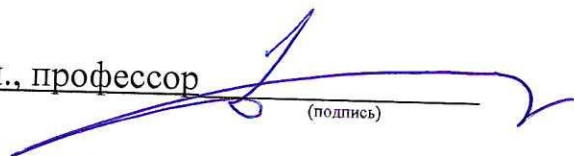

(подпись)

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института механики и энергетики

имени В.П. Горячкина Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)




(подпись)

Протокол № 015 «20» июня 2025 г.

Зам.директора по науке и практике
института механики и энергетики
имени В.П. Горячкина Федоткин Р.С., к.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

И. о. заведующего выпускающей кафедрой автоматизации
и роботизации технологических процессов

имени академика И.Ф. Бородина Шабаев Е.А., к. т. н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Заведующий отделом комплектования ЦНБ «20» июня 2025 г.


(подпись) Свиридова А.А.

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....	6
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	6
3. КОМПЕТЕНЦИИ(ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ) ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	8
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ	12
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	12
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ	15
6.1. РУКОВОДИТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	15
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	17
6.2.1. Общие требования охраны труда	17
6.2.2. Частные требования охраны труда.....	19
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	21
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ.....	21
7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА.....	21
7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ	22
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	24
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	24
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	24
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ	25
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	25
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)..	27
10.1. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ЭТАПАМ ПРАКТИКИ.....	27
10.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРАКТИКЕ	28
ПРИЛОЖЕНИЕ	38

АННОТАЦИЯ

программы производственной практики Б2.О.01.02(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» для подготовки магистров по направлению 35.04.06 Агроинженерия, направленности Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация технологических процессов

Курс 1, семестр 2

Форма проведения практики: непрерывная, индивидуальная

Способ проведения: выездная

Цель практики: формирование у магистрантов готовности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; анализировать современные проблемы науки и производства; решать задачи развития в области профессиональной деятельности; использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности; проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы; осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности; управлять коллективами и организовывать процессы производства, освоение компетенций (индикаторов достижения компетенций) практики на основе знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения по направлению Агроинженерия, направленность Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация технологических процессов.

Задачами программы производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» являются, обеспечивающие выполнение планируемых результатов по формированию компетенций:

- изучение задач, подлежащих дальнейшей разработке, способов их решения; способов разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии; доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии; методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии; ресурсов, включая информационные, достижения в науке и практике при разработке новых технологий в агроинженерии; методики проведения научных исследований, анализа полученных результатов и формулировки результатов для отчетных документов; методов повышения эффективности проектов в агроинженерии; методов управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой;

- выполнение в рамках выбранного алгоритма задач, подлежащих дальнейшей разработке; разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; анализа научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии; подбора доступных

технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии; анализа методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии; подбора информационно-коммуникационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии; оформления результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач; разработки предложения по повышению эффективности проектов в агроинженерии; формирования команды, с учетом межличностных отношений, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой;

- приобретение навыков при анализе проблемных ситуаций в определении вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и способов их решения; достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности; анализа научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии; применения технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии; решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии; использования информационно-коммуникационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии; анализа полученных результатов в ходе решения исследовательских задач, для подготовки отчетных документов; разработки предложения по повышению эффективности проектов в агроинженерии; управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой.

Использование навыков владения программами Mathcad, Matlab, КОМПАС, AutoCad, Microsoft Power Point, Miro, Kahoot, Mentimeter, Zoom и др. Демонстрация умений пользоваться электронными системами поиска данных: Google, Yandex, elibrary.ru, cyberleninka.ru (технология Big Data).

Требования к результатам освоения практики: в результате прохождения практики должны быть освоены следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1.3; УК-1.4; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.3; ОПК-5.3; ОПК-6.3.

Краткое содержание практики: практика предусматривает следующие этапы: подготовительный, основной, заключительный – отчет о выполненной работе, раскрывающий уровень освоения заданного перечня компетенций, по утвержденной форме представления отчетных материалов.

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 выполнения магистерской диссертации. Составление отчета по практике.

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

Места проведения:

научно-производственные центры, научно-исследовательские институты, крупные предприятия АПК, на кафедре автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина, других профильных подразделений университета, непосредственное участие в производственной деятельности которых позволяют закрепить результаты освоения образовательной программы подготовки магистрантов в области Агроинженерии по направленности электротехнологии, электрооборудование и автоматизация технологических процессов.

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

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц (648 часов/в том числе 648 ч. практической подготовки), 11 1/2 недели.

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

1. Цель практики.

Цель практики: формирование у магистрантов готовности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; анализировать современные проблемы науки и производства; решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации; использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности; проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы; осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности; управлять коллективами и организовывать процессы производства. В результате прохождения технологической практики обучающийся должен приобрести практические умения и навыки в области Агроинженерии для реализации современных электротехнологий и приобретения опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачи, обеспечивающие выполнение планируемых результатов по формированию компетенций:

изучить

- вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способы их решения;
- способы разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности;
- научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии;
- доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии;
- методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии;
- ресурсы, включая информационные, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии;

- методики проведения научных исследований, анализа полученных результатов и формулировки результатов для отчетных документов;
- методы повышения эффективности проектов в агроинженерии;
- методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой;

выполнить

- в рамках выбранного алгоритма определить вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предложить способы их решения;
- разработку стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности;
- анализ научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии;
- подбор доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии;
- анализ методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии;
- подбор информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии;
- оформление результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач;
- разработку предложения по повышению эффективности проектов в агроинженерии;
- формирование команды, с учетом межличностных отношений, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой;
- приобрести навыки:**
 - при анализе проблемных ситуаций в определении вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке и способов их решения;
 - достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности;
 - анализа научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии;
 - применения технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии;
 - решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии;
 - использования информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии;
 - анализа результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, для подготовки отчетных документов;
 - методикой разработки предложения по повышению эффективности проектов в агроинженерии;
 - управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой.

3. Компетенции(индикаторы достижения компетенций) обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение производственной практики Б2.О.01.02(П) «Технологическая (проектно-технологическая)» направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) компетенций (индикаторов достижения компетенций), представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения производственной практики

№ п/п	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	знать		уметь		владеть	
			Индикаторы компетенции		Содержание компетенции (или её части)		Индикаторы компетенции	
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3	Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, способы их решения	в рамках выбранного алгоритма определять вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предложить способы их решения	методами анализа проблемных ситуаций для определения вопросов (задач) подлежащих дальнейшей разработке и способами их решения	
2	ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области	ОПК-1.3	Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии, наименование	разрабатывать стратегию и формулировать ее в рамках поставленной цели проекта, определять совокупность взаимосвязанной последовательности шагов, определять результат каждого из них и оценивая их влияние на достижение, определять ожидаемые результаты участников взаимодействия в этой деятельности	опытом разработки и формулировки стратегии в рамках поставленной цели проекта, планирования совокупности взаимосвязанной последовательности шагов, обеспечения достижения, определения ожидаемых результатов выделенных задач и взаимоотношений участников этой деятельности	методами анализа научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии, навыками применения современных цифровых инструментов

	профессиональной деятельности и (или) организации	современных инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	применять современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	(Google Jamboard, Miro, Kahoot)
	ОПК-1.4 Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии	доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии; программные продукты Excel, Word, Power Point и др.; осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom	применять доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии; программные продукты Excel, Word, Power Point и др.; осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom	методикой применения технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения профессиональной деятельности в агроинженерии; навыками обработки и интерпретации программных продуктов Excel, Word, Power Point и др.; осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom;
3	ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке технологий профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии ОПК-3.2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии	анализировать методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии; применять программное	методами и способами решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии методами использования информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии; навыками обработки и интерпретации полученных результатов с помощью

10

					обеспечение: Excel, Word, Power Point, Miro, Zoom, КОМПАС, AutoCad, Matlab, Mentimeter, Pictochart и др.	программных продуктов Excel, Word, Power Point, Mentimeter, Pictochart и др.
4	ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Способен осуществлять исследование, анализировать результаты и готовить отчетные документы	методики проведения научных исследований, анализ полученных результатов и формулировки результатов для отчетных документов	формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	методами анализа результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, для подготовки отчетных документов
5	ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.3 Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	методы повышения эффективности проектов в агроинженерии	разрабатывать предложения по повышению эффективности проектов в агроинженерии	методикой разработки предложения по повышению эффективности проектов в агроинженерии
6	ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	ОПК-6.3 Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и талантов, определения удовлетворенности работой	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и талантов, определения удовлетворенности работой	применять методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и талантов, определения удовлетворенности работой	методами управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и талантов, определения удовлетворенности работой

11

4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

Для успешного прохождения практики Б2.О.01.02(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам, изучаемым на I курсе: Методология научных исследований, Основы эффективного управления технологическими процессами в АПК, Информационные технологии в управлении качеством и защита информации, Основы эффективного управления технологическими процессами в АПК.

Производственная практика Б2.О.01.02(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин на 2 курсе: Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии, Научные основы электротехнологии и светотехники в АПК, Теория эксперимента, Роботизированные системы управления, Автоматизация электротехнологических процессов в АПК.

«Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.02(П)» предшествует производственной практике «Преддипломная практика Б2.В.01.01(П)», подготовке к сдаче государственного экзамена Б3.01(Г), защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Б3.02(Д).

Форма проведения: непрерывная, индивидуальная

Способ проведения: стационарная, выездная.

Место и время проведения практики – предприятия АПК, НИИ отрасли, после 2 семестра I курса.

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

Форма контроля: зачет с выставлением дифференцированной оценки. Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

5. Структура и содержание практики

Таблица 2
Распределение часов технологической (проектно-технологической) практики по видам работ, семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость по семестрам/*	
	Всего/*	2
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач. ед.	18	18
Контактная работа, час.	648/648	648/648
Самостоятельная работа практиканта, час.	6/6	6/6
Форма промежуточной аттестации	642/642	642/642
* - в том числе практическая подготовка		
зачет с оценкой		

Таблица 3

Структура технологической (проектно-технологической) практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	Подготовительный этап: 1. прохождение инструктажа по вопросам охраны труда; 2. прохождение инструктажа пожарной безопасности; 3. ознакомление со структурой организации; 4. уточнение плана-графика с руководителем практики	УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.3 ОПК-5.3 ОПК-6.3
2	Основной этап: 1. сбор материала; 2. ведение контрольных записей; консультации; 3. обработка фактического материала, наблюдений, измерений; 4. систематизация фактического материала; 5. сбор, обработка и анализ полученной информации; 6. изучение специальной литературы, аналитических материалов, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области агроинженерии;	УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.3 ОПК-5.3 ОПК-6.3
3	Заключительный этап: Завершение оформления дневника практики и получение характеристики у руководителя практики от организации. 1. подготовка к защите отчета по практике; 2. защита отчета.	УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.3 ОПК-5.3 ОПК-6.3

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
1.	Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности	УК-1.3; УК-1.4; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.3; ОПК-5.3;
2.	Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности	УК-1.3; УК-1.4; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.3; ОПК-5.3;

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
3.	Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности	УК-1.3; УК-1.4; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.3; ОПК-5.3;
4.	Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности	УК-1.3; УК-1.4; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.3; ОПК-5.3;
5.	Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности	УК-1.3; УК-1.4; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.3; ОПК-5.3;

Содержание практики

Контактная работа в объеме 6 часов (таблица №2) при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работ руководителя практики от организации с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики в организации (на производстве);
- согласование рабочего графика (плана) практики;
- предоставление рабочих мест практикантам;
- текущая консультация и контроль выполнения индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) практики, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- подготовка характеристики практиканту.

1. «Подготовительный этап»

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, уточняют рабочий график (план) с руководителем практики на кафедре университета или организации.

Формы текущего контроля: присутствие на собрании (ведомость посещения, отметка в журнале «Журнал регистрации инструктажа по вопросам охраны труда, технике безопасности и пожарной безопасности»). Заполнение дневника практики.

2. «Основной этап»

- проводится ознакомительная лекция на месте проведения практики.
- изучается структуры производства на месте проведения практики.
- изучается специальная литература, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- изучается принцип работы электротехнических устройств и средств автоматизации, применяемых на объектах агропромышленного комплекса на примере выбранного объекта;
- осуществляется сбор, обработка, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотношенным с профессиональной деятельностью;
- осуществляется сбор, обработка, анализ материала для выполнения индивидуального задания с участием руководителя и самостоятельно

- систематизируется информация, собранная для выполнения индивидуального задания;

- участие в проведении научных исследований;
- выбирается методика проведения эксперимента и испытаний электрооборудования;
- подбираются технические средств для проведения исследований;
- проводятся исследования на основе общих и частных методик;
- организуется сбор и хранения результатов проведенных исследований;
- обрабатывается фактический материал, наблюдений, измерений для выполнения задания с участием руководителя и самостоятельно;
- выполняется анализ результатов выполненных исследований;
- выполняются инженерные расчеты для проектирования систем электрооборудования и средств автоматизации;
- создаются математические модели для объектов АПК, включая применяемое Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация технологических процессов;
- составление плана итогового отчета.

- проводится оценка технико-экономической эффективности инженерных решений;

- проводится оценка экологических последствий принимаемых решений.

- составляются отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу задания);
- оформление итогового отчета о практике;

- консультации по итогам практики, по выводам, изложенным в отчете на месте проведения практики;

Формой текущего контроля (отчетности) является проверка ведения и оформления дневника по практике, поэтому необходимо:

- ежедневное ведение контрольных записей, консультации на месте проведения практики;
- ежедневное ведение дневника практики на месте проведения практики с получением подписи руководителя производственной практикой от Организации.

3. «Заключительный»

- проводится завершающее оформление отчета по практике;
- проводится подготовка к защите отчета по практике;
- в университете проводится защита отчета с выставлением оценки комиссией, состоящей из преподавателей кафедры.

Формы текущего контроля: ведомость посещения. Наличие заполненного дневника производственной практики с оценкой и подписями руководителя производственной практики со стороны организации и печатями организации. Составление отчета по производственной практике.

6. Организация и руководство практикой

6.1. Руководители производственной практики

Назначение.

Для руководства производственной практикой практикой студентов назначаются: руководители практики от кафедр, ответственный за её организацию; студенты по ВКР, обеспечивающие руководство практикой в местах 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(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 и представляют заведующему кафедрой письменное заключение о содержании отчета и выполнения работ по ВКР, с предварительной оценкой работы студентов на производственной 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.
- Контролирует выполнение план-графика работ прохождения практики и подписывает дневник.

- Проводит текущую аттестацию студентов и готовит характеристику о прохождении практики студентом.

Обязанности студентов при прохождении производственной практики:

- Осуществляют работу на практике 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 ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6.2 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители директоров по науке и практике и руководители практики от Университета 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. 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: пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности, отсутствие заземления, отсутствие молниезащиты, незакрепленное оборудование. Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности. Для снижения воздействия на работников 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 профилактических мероприятий травматизма. 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 сообщать 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, противоэнцефалитные 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, электроtraвм.

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.

Эксплуатирующий 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 тока.

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, должен проводить инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, 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, правила оформления и ведения которого изложены в п.7.2. По завершении практики, независимо от ее характера, студент оформляет отчет по правилам, изложенным в п. 7.3.

Оценка текущей работы студента предоставляется руководителем практики от организации за 2 – 11 недели, в *Бланке текущей аттестации* (табл. 6) согласно рабочему плану-график 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 студент последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качества и срокам проведения работ, а результаты заносит в дневник. Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых студент принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например,

при проведении измерений необходимо указать: тип, марку, техническую характеристику измерительного прибора и т.д. 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 студента и его участие в проведении работ в лабораторных исследованиях. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет руководитель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

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, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работ;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминлов;
- 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 сокращений и условных обозначений. 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 практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету по программе практики.

Библиографический список. Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой 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 (при необходимости). Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст. Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата;
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам 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 (210х297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25мм; с правой - 10мм; в верхней части - 20мм; в нижней - 20мм.
3. Типшрифта: *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 заголовки состоят 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 студент регистрирует на кафедре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Автоматизация систем управления технологическими процессами : учебное пособие / В. А. Каргин, А. П. Моисеев, А. В. Волгин [и др.]. — Саратов : Вавиловский университет, 2018. — 178 с. — ISBN 978-5-907035-34-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137482>
2. Буторин, В. А. Оптимизация электротехнической службы сельскохозяйственного предприятия : учебное пособие / В. А. Буторин, Р. В. Банин, И. Б. Царев. — Челябинск : ЮУрГАУ, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-88156-757-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/363881>
3. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаев [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211181>

8.2. Дополнительная литература

1. Афоничев, Д. Н. Информационные технологии в науке и производстве: лабораторный практикум для обучающихся по направлению 35.04.06 «Агроинженерия»: учебное пособие / Д. Н. Афоничев, Т. В. Скворцова, С. А. Филонов. — Воронеж : ВГАУ, 2018. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178948>
2. Афоничев, Д. Н. Информационные системы в электроэнергетике : учебное пособие / Д. Н. Афоничев, С. Н. Пилиев. — Воронеж : ВГАУ, 2017. — 233 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178970>
3. Монаков, В. К. Электробезопасность. Теория и практика [Текст] / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. — Москва: Инфра-Инженерия, 2017. — 184 с.
4. Попов, А. А. Производственная безопасность [Текст]: учебник для вузов / А. А. Попов. - 2-изд., испр. — СПб.: Лань, 2013. — 432 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература).
5. Правила устройства электроустановок [Текст]: все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. - 6-е изд. и 7-е изд. - Новосибирск: Норматика, 2019. — 462 с.

6. Широков, Ю. А. Охрана труда: организация, управление, ответственность [Текст]: учебное пособие/ Ю. А. Широков. — Москва: Альфа-Пресс, 2017. — 247 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

БАЗЫ ДАННЫХ

1. Международная реферативная база данных SCOPUS. <http://www.scopus.com/> (открытый доступ).
2. Международная реферативная база данных Web of Science. <http://wokinfo.com/russian/> (открытый доступ).
3. Научный журнал. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. <http://www.applied-research.ru/> (открытый доступ).
4. Электричество. М.: Фирма Знак. URL: <http://www.vib.ustu.ru/electr> (открытый доступ).
5. Промышленная энергетика. М.: Энергопрогресс. URL: <http://www.promen.energy-journals.ru> (открытый доступ).
6. Энергетика за рубежом. М.: Энергоатомиздат. URL: <http://www.energetik.energy-journals.ru/> (открытый доступ).
7. Академия Энергетики. СПб.: Президент-Нева. URL: <http://www.energoacademy.ru> (открытый доступ).
8. Электрооборудование. М.: Панорама. URL: <http://www.energoacademy.ru> (открытый доступ).
9. Энергетик. М.: Энергопрогресс. URL: <http://www.energetik.energy-journals.ru/> (открытый доступ).
10. Энергосбережение. М.: АВОК_ПРЕСС. URL: <http://www.abok.ru> (открытый доступ).
11. Энерго-Info. М.: РуМедиа. URL: www.energo-info.ru (открытый доступ).
12. Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова www.library.timasov.ru/ (открытый доступ).
13. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/> (открытый доступ).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНИКИ

1. <http://ru.wikipedia.org> Википедия (открытый доступ).

ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

1. <http://www.yandex.ru> Яндекс (открытый доступ);
2. <http://www.google.ru> Гугл (открытый доступ);
3. <http://www.rambler.ru> Рамблер (открытый доступ).

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения производственной практики необходима материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

Для проведения производственной практики необходим комплект раздаточного материала (если производственная практика «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» проходит на кафедре).

Во время прохождения производственной практики студентам необходимо использовать основную учебную и учебно-методическую литературу кафедр, имеющиеся на ней научные отчеты и патенты; компьютерные классы:

– (уч. корпус № 24, ауд. 306, компьютеров – 24 шт., интерактивная доска – 1 шт., проектор AseH6517ST – 1 шт.) с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет). 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. Исследования электрооборудования проводятся в лабораториях кафедр автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина (корпус № 26) на специализированных стендах. Лаборатории: «Управление электроприводами» (ауд. № 211), «Электропривод сельскохозяйственных машин» (ауд. № 209), «Эксплуатация электрооборудования» (ауд. № 205), «Электропривод и электрооборудование» (ауд. № 204).

Материально-техническое обеспечение производственной практики (если производственная «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» проходит в сторонней Организации) определяется возможностями Организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли и пр.

Во время прохождения производственной практики студент использует современную компьютерную технику, программные и технические средства, средства измерения и контроля режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования, предоставляемые в организации, где проходит практика (база практики). Организация обеспечивает студентов средствами измерения для проведения 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, омметры, потенциометры, осциллографы и т.п.

Студенты используют литературу, отчеты и патенты организации.

Все выше перечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении производственных и научно-производственных работ.

В ходе прохождения производственной практики студент использует современные информационные технологии и результаты научных разработок по

теме магистерской диссертации в соответствии с целью и задачами производственной практики.

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

10.1. Текущая аттестация по этапам практики

Текущая аттестация студентов по производственной технологической (проектно-технологической) практике осуществляется руководителем производственной практики от организации, в следующем виде:

– ежедневный контроль - по результатам контроля ставится *отметка в дневнике производственной практики*, при этом оценивается ведение дневника, полнота и качество выполненных студентом работ, степень проявленной самостоятельности в работе, а при необходимости указываются допущенные ошибки и выявленные недостатки;

– ответов студента на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы для текущей аттестации по производственной практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

1. Основные вопросы для обеспечения ТБ.
2. Основные вопросы для обеспечения пожарной безопасности.
3. Основная литература по теме индивидуального задания.
4. Требования к заполнению дневника с вопросами по ТБ.
5. Требования по оформлению отчета.
6. Обязанности практикантов при прохождении производственной практики.
7. Основные характеристики и показатели производственно-хозяйственной деятельности Организации
8. Структура Организации, выбранной для проведения производственной практики.
9. Основные направления деятельности Организации.
10. Принцип работы электротехнических устройств и средств автоматики, применяемых при выполнении индивидуального задания.
11. План мероприятий по оптимальной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики.
12. Методика проведения эксперимента и испытаний электрооборудования.
13. Ресурсосберегающие технологии производства.
14. Методы сокращения затрат на применение электротехнологий.
15. Подбор технических средств для проведения исследований.

Таблица 5
Критерии оценки текущей аттестации по производственной технологической (проектно-технологической) практике

Оценка	Критерии оценки
«отлично»	оценка «отлично» ставится, если: студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий, формул, терминов; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебной литературы, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
«хорошо»	оценка «хорошо» ставится, если: студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
«удовлетворительно»	оценка «удовлетворительно» ставится, если: студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении и формулировке понятий; излагает теоретический материал неполно и последовательно; допускает ошибки, как в теории, так и в языковом оформлении излагаемого материала; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения.
«неудовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно» ставится, если: студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в определении и формулировке понятий, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

10.2. Промежуточная аттестация по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в виде **зачета с оценкой**. К зачету по практике допускается студент, сдавший руководителем практики от Университета: правильно и в полном объеме в соответствии с выданным заданием оформленный дневник с бланком текущей аттестации и характеристику с места практики, отчет по практике с презентацией и завершенную диссертацию с полным списком литературы а также 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. 6):

1. Содержание и качество оформления: дневника, отчета по практике с презентацией, включая первую главы диссертации, копии опубликованной первой статьи по ВКР и её презентации-доклада на научно-практической конференции.
2. Отзывы руководителей практики: от предприятия и от кафедры, итоговой оценка текущей работы студента.
3. Ответы студента на вопросы при защите отчета.

Таблица 6

Удельный вес итоговой оценки при защите отчета		
№	Элементы контроля (Э)	Удельный вес в итоговой оценке (α)
1	Содержание и качество оформления: дневника, отчета по практике с презентацией, включая завершенную диссертацию с полным списком литературы и презентации.	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 отчета 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 (промежуточная аттестация):

1. Изложите суть индивидуального задания, которое выполнялось на производственной практике.
2. Каковы результаты выполненного задания?
3. Назовите основные выводы по полученным на производственной практике результатам.
4. Какие экспериментальные методы исследования были применены для выполнения задания?
5. Назовите основные закономерности развития науки и техники.
6. В чем заключаются современные проблемы агроинженерии?
7. В чем заключаются проблемы создания технических средств для сельского хозяйства?
8. Назовите направления энерго- и ресурсосбережения.
9. Проведение инженерных расчетов для проектирования систем и объектов.
10. Назовите возможности применение информационных технологий в АПК.
11. Какие перспективные методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе Вами рассматривались?
12. Назовите известные методики анализа результатов исследований.
13. Порядок осуществления контроля соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
14. В чем заключаются особенности основных сельскохозяйственных объектов?
15. Назовите правила оформления проектной и конструкторской документации.
16. Что называют электрооборудованием?
17. Приведите характеристики объекта исследований (параметры, режимы работы).
18. Назовите методы анализа научных исследований, примененные на практике (расчёты, подходов).
19. Охарактеризуйте результаты анализа научной и технической литературы.
20. Назовите критерии оценки эффективности устройства (установки, системы).
21. Как можно оценить результаты исследования с экономической точки зрения.
22. Назовите перспективы компьютерных технологий в науке и образовании.
23. Приведите основные понятия, законы и методы математики при решении стандартных профессиональных задач.

24. Назовите известные методики проведения научных исследований рассматриваемого в квалификационной работе электрооборудования, средств автоматизации.
25. Перечислите технические средства для проведения исследований, сбора и хранения результатов исследований.
26. Какие научно-теоретические подходы отечественных или зарубежных ученых по изучаемой проблеме можно назвать основными?
27. Как можно организовать сбор и хранение результатов проведенных исследований?
28. Назовите виды математических моделей для объектов АПК.
29. Дайте оценку технико-экономической эффективности инженерных решений.
30. Дайте оценку экологических последствий принимаемых решений.
31. Способы практического обеспечения эффективного использования и надежности работы, электрифицированных и автоматизированных систем навозоудаления в коровниках, свинарниках, птичниках.
32. Способы практического обеспечения эффективного использования и надежности работы, электрифицированных и автоматизированных систем кормоприготовления и раздачи кормов в коровниках, свинарниках, птичниках.
33. Методика оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий и оборудования на предприятии.
34. Понятия качества и надежности электрооборудования. Группы показателей качества.
35. Свойства надежности. Группы показателей безотказности, долговечности, ремонтопригодности и сохраняемости.
36. Интенсивность отказов и восстановлений. Элементы теории массового обслуживания.
37. Какие методические, нормативные и руководящие материалы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования Вы использовали при прохождении практики.
38. Дать краткую характеристику системы ППРЭсх (планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования сельскохозяйственных предприятий).
39. Что включает в себя пересчет обмотки двигателя постоянного тока на другую частоту и другое напряжение.
40. Что включает в себя пересчет обмотки асинхронного двигателя на другую частоту и другое напряжение.
41. Что включает в себя техническое обслуживание трансформаторов, электродвигателей.
42. Описать технологическую схему ремонта трансформаторов, электродвигателей.
43. Какие методические, нормативные и руководящие материалы по наладке электрооборудования Вы использовали при прохождении практики.

44. Какие методические, нормативные и руководящие материалы по поддержанию режимов работы электрифицированных технологических процессов Вы использовали при прохождении практики.
45. Какие инженерные задачи могут возникнуть при наладке электрооборудования, и каковы пути их решения.
46. Какие инженерные задачи могут возникнуть при поддержании заданных режимов работы электрифицированных технологических процессов, и каковы пути их решения?
47. Какие работы вы производили для поддержания заданных режимов работы электрифицированных технологических процессов, встретившихся Вам при прохождении практики.
48. Что входит в объем подготовки пуско-наладочных работ на объекте.
49. Надежность электродвигателей в процессе переработки сельскохозяйственных продуктов.
50. Надежность электрооборудования при хранении зернопродуктов.
51. Группы показателей качества электрооборудования при переработке сельскохозяйственной продукции.
52. Надежность – главная характеристика качества электрооборудования в технологических процессах сельского хозяйства.
53. Долговечность электрооборудования в животноводстве.
54. Готовность к работе электродвигателей в животноводстве.
55. Комплексные показатели надежности электрооборудования после хранения и транспортировки.
56. Влияние процесса переработки продукции в растениеводстве на работоспособность электродвигателей.
57. Оптимизация стратегии обслуживания электрооборудования в растениеводстве.
58. Выбор стратегии обслуживания электрооборудования для различных отраслей сельского хозяйства.
59. Оптимизация запасов электрооборудования в птицеводстве.
60. Стратегия обслуживания электродвигателей в птицеводстве.
- Зачет с оценкой, получающий отчет со всеми отметками о выполнении, 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 выставления оценок, получения оценки.

Критерии оценивания результатов обучения представлены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения			Критерии оценивания	
№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Описание
1.	Дневник производственной практики	Правильность заполнения дневника производственной практики, наличие индивидуального задания.	Оценка «отлично» Оценка «хорошо» Оценка «удовлетворительно» Оценка «неудовлетворительно»	оценка «отлично» ставится за дневник, если выполнены все требования к заполнению дневника: заполнено индивидуальное задание и велись ежедневные записи, соблюдены требования к внешнему оформлению. оценка «хорошо» ставится за дневник, если основные требования к дневнику выполнены, но при этом допущены недочеты, имеются упущения в оформлении. оценка «удовлетворительно» ставится за дневник, если имеются существенные отступления от требований к оформлению дневника. оценка «неудовлетворительно» ставится за дневник, если дневник не заполнен или не представлен вовсе.
2.	Отчет по производственной практике	Соответствие содержания отчета заданию, степень раскрытия сущности вопросов, качество оформления отчета, соблюдение требований к оформлению содержания отчета	Оценка «отлично» Оценка «хорошо» Оценка «удовлетворительно» Оценка	оценка «отлично» ставится за отчет, если выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию, собрана полная информация, выделен объем, умелое использование профессиональной терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению. оценка «хорошо» ставится за отчет, если выполнены основные требования к отчету, но при этом допущены недочеты. В частности имеется неполнота материала, не выделен объем отчета, упущения в оформлении. оценка «удовлетворительно» ставится за отчет, если имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности разделы отчета освещены лишь частично, допущены ошибки в содержании отчета, отсутствуют выводы. оценка «неудовлетворительно» ставится за отчет, если задачи производственной практики не раскрыты в отчете, использованная

			«неудовлетворительно»	информация и иные данные отрывисты, много замечанного, отражения информации не внушает доверия; если отчет не представлен вовсе
3. Перечень вопросов к зачету с оценкой	Правильность, полнота, логичность и грамотность ответов на поставленные вопросы	Высокий уровень «5» (отлично)	Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее, систематизированное, глубокое знание вопросов и умение уверенно применять их на производственной практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. Студенту, освоившему знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения основных знаний сформированы. Компетенции, закрепленные за практикой, сформированы на уровне – высокий.
		Средний уровень «4» (хорошо)	Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на производственной практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя. Студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закрепленные за практикой, сформированы на уровне – хороший (средний).
		Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с проблемами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они выполнены не в полном объеме, показавший фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильное формулировки базовых понятий, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за практикой, сформированы на уровне – достаточный.
		Минимальный	Минимальный	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не

34

			уровень «2» (неудовлетворительно)	знает большей части основного содержания вопроса, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за практикой, не сформированы.
--	--	--	-----------------------------------	---

- При вынесении оценки (зачета с оценкой) учитывается:
4. Содержание и качество оформления отчета.
 5. Правильность заполнения дневника.
 6. Отзыв, характеристика и оценка работы студента руководителем производственной технологической (проектно-технологической) практики от организации в виде итоговой оценки текущей аттестации.
 7. Ответы студента на вопросы при защите отчета.

Таблица 8

№ п/п	Коэффициент весомости, α	Удельный вес в итоговой оценке	Элементы контроля (Э)	
1.	α_1	0,20	$\mathcal{E}_1$	Оценка за содержание и качество оформления отчёта по производственной практике
2.	α_2	0,15	$\mathcal{E}_2$	Оценка руководителя производственной практики от организации
3.	α_3	0,50	$\mathcal{E}_3$	Оценка по защите отчета
4.	α_4	0,15	$\mathcal{E}_4$	Оценка заполнения дневника
ИТОГО		1,00		

Для аттестации студента по производственной технологической (проектно-технологической) практике рассчитывается интегральный показатель (I) по формуле:

$$I = \mathcal{E}_1 \cdot \alpha_1 + \mathcal{E}_2 \cdot \alpha_2 + \mathcal{E}_3 \cdot \alpha_3 + \mathcal{E}_4 \cdot \alpha_4,$$

где $\mathcal{E}_1$ – оценка за содержание и качество оформления отчёта по производственной практике;

$\mathcal{E}_2$ – оценка руководителя производственной практики от организации;

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

$\mathcal{E}_4$ – оценка заполнения дневника.

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ – коэффициенты весомости (таблица 8).

Итоговая оценка по производственной технологической (проектно-технологической) практике (таблица 9) выставляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 7 и таблице 8.

Таблица 9

Итоговая оценка по производственной практике «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»	
Диапазон интегральных показателей	Итоговая оценка
4,50 – 5,00	5
3,50 – 4,49	4
2,50 – 3,49	3

Итоги прохождения производственной технологической (проектно-технологической) практики обсуждаются на заседании кафедры.

Студенты, не выполнившие программу производственной технологической (проектно-технологической) практики по уважительной причине, направляются на производственную технологическую (проектно-технологическую) практику повторно, производственная технологическая (проектно-технологическая) практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программу производственной технологической (проектно-технологической) 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:

Селезнева Д.М., к.т.н.


(подпись)



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 технологической (проектно-технологической) практике на
базе _____

наименование предприятия, кафедры

Выполнил (а) студент (ка) ... курса... группы _____

подпись

дата

ФИО

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, 202__

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу производственной практики Б2.О.01.02(П)
«Технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО
для подготовки магистров по направлению 35.04.06 Агроинженерия,
направленность Электротехнологии, электрооборудование и
автоматизация технологических процессов (квалификация выпускника
– магистр)

Цедяковым Андреем Александровичем, доцентом кафедры электроснабжения и теплоэнергетики 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 рабочей программы производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» для подготовки магистров по направлению 35.04.06 Агроинженерия, направленность Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация технологических процессов, разработанной в ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева», на кафедре автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина (разработчик – Селезнева Д.М., к.т.н.).

Рассмотрев представленные материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» июля 2017 года № 709.
2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.
3. Представленные в Программе цели соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.06 Агроинженерия, направленность Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация технологических процессов.
4. В соответствии с Программой за производственной практикой «Технологическая (проектно-технологическая) практика» закреплено 1 универсальная компетенции (УК) и 5 общепрофессиональных компетенции (ОПК). 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 практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» составляет 18 зачётных единиц (648 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО и Учебному плану по

направлению **35.04.06** **Агроинженерия,** направленность
Электротехнологии, электрооборудование и **автоматизация**
технологических процессов.

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 производственной практики «**Технологическая (проектно-технологическая) практика**» представлено: основной литературой – 3 источников, дополнительной литературой – 6 наименований, периодическими изданиями – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 13 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направлению **35.04.06 Агроинженерия.**

10. Материально-техническое обеспечение производственной практики «**Технологическая (проектно-технологическая) практика**» соответствует специфике производственной практики и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы производственной практики Б2.О.01.02(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению **35.04.06 Агроинженерия, направленность Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация технологических процессов** (квалификация выпускника – магистр), разработанная Селезневой Д.М., к.т.н., доцентом кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородин ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Цедяков А.А., доцент кафедры электроснабжения и теплоэнергетики 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, кандидат технических наук.


(подпись) « 20 » июня 2025 г.