

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

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

Дата подписания: 16.07.2025 15:04:39

Уникальный программный ключ:

3097683b38557e8e13627e8e64c5f15ba3ab904



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. Арженовский

2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.01(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»

для подготовки бакалавров

ФГОСВО

Направление: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность: Автоматизация и роботизация технологических процессов

Курс – 2

Семестр – 4

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2025 г.

Москва, 2025

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


(подпись)

«17» 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 ОПОП профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Программа обсуждена на заседании кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина Протокол № 10 «20» июня 2025 г.

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


(подпись)

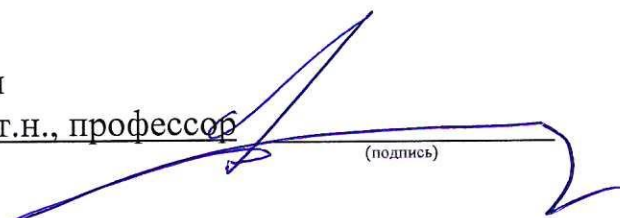
Согласовано:

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)

«20» июня 2025 г.

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 № 05 «20» июня 2025 г.

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)

«20» июня 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

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 БАКАЛАВРИАТА	10
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	11
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.....	14
6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ	14
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	16
6.2.1. Общие требования охраны труда.....	16
6.2.2. Частные требования охраны труда.....	17
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	20
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ	20
7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА.....	20
7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ	20
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	23
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	23
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	23
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ	24
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	24
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ...	25
ПРИЛОЖЕНИЕ1	32

АННОТАЦИИ

программы производственной практики Б2.В.01.01(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия, специальности Автоматизация и роботизация технологических процессов

Курс 2, семестр 4.

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная) индивидуальная

Способ проведения: стационарная, выездная практика.

Цель практики:

– ознакомление студентов со структурой предприятия и номенклатурой выпускаемой продукции; умение работать в коллективе;

– приобретение знаний в области монтажа элементов и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования;

– приобретение навыков использования современных методов монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов, автоматизированного и роботизированного оборудования;

– приобретение практических навыков работы с технической документацией;

– приобретение практических профессиональных навыков и ознакомление студентов с основными видами электромонтажных работ, контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования предприятий сельскохозяйственного производства;

– ознакомление с организационной структурой энергетической службы или соответствующего по профилю производственного подразделения предприятия;

– формирование представления о производственных отношениях, охране труда и технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности; профессионально-практическая подготовка студентов в производственных условиях в соответствии с направлением подготовки 35.03.06 Агроинженерия в области монтажа и наладки.

Применение базовых знаний современных цифровых технологий; развитие технической направленности мышления студентов.

Приобретение навыков владения программами Mathcad, Matlab, КОМПАС, AutoCad, Microsoft Power Point, Mito, Kanoon, Menlimeter, Zoom и др.

Приобретение студентами умений пользоваться электронными системами поиска данных: Google, Yandex, elbrat.ru, cyberlink.ru (технология Big Data).

Задачи практики:

– закрепление знаний материала дисциплин: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Электротехнические материалы»,

«Метрология, стандартизация и сертификация», «Монтаж электрооборудования»;

– ознакомление студентов с производственными процессами и действующим оборудованием, с должностными инструкциями применительно к конкретному рабочему месту;

– изучение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии применительно к конкретному рабочему месту, ознакомление с решением вопросов охраны окружающей среды и вопросами безопасности жизнедеятельности;

– привитие навыков деятельности в профессиональной сфере, приобретение студентами знаний в области монтажа элементов и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка обучающихся).

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3).

Краткое содержание практики: практика предусматривает следующие этапы. Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Получение индивидуального задания на практику. Инструктаж по составлению отчета и оформлению реферата.

Первый этап. Экскурсии по основным производственным и вспомогательным подразделениям энергетических объектов и других организаций энергетического профиля.

Второй этап. Монтаж контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования; техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования; текущий ремонт контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования.

Заключительный этап. Защита отчета по практике, зачет с оценкой.

Место проведения: на основании предварительно заключенных договоров в производственных и научно-исследовательских организациях АО «ОЭК», ПАО МРСК «Центра и Приволжья», АО «Мособлэнерго», ПАО «МОЭСК», ООО «Газпром трансгаз Москва», ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, ГУП «Моссовет», ПАО «Россети»; а также в подразделениях ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, осуществляющих деятельность, соответствующую профессиональной направленности выпускников.

Общая трудоемкость практики составляет: 6 зач. ед./216 часов/214 часа практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

1. Цель практики

Цель прохождения практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»: получение профессиональных умений навыков (опыта) в области монтажа контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования, овладение умениями и

навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающихся).

Ознакомление студентов со структурой предприятия и номенклатурой выпускаемой продукции; умение работать в коллективе; получение им знаний в области монтажа элементов и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования; практических навыков использования современных методов монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования. Приобретение практических навыков работы с технической документацией. Получение практических профессиональных навыков и ознакомления студентов с основными видами монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов, автоматизированного и роботизированного оборудования предприятий сельскохоззяйственного производства. Ознакомление с организационной структурой энергетической службы или соответствующего по профилю производственного подразделения предприятия. Формирование представления о производственных отношениях, охране труда и технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности; профессионально-практическая подготовка студентов непосредственно на производстве в соответствии с направлением подготовки 35.03.06Агроинженерия в области монтажа и наладки.

Применение базовых знаний современных цифровых технологий; развитие технической направленности мышления студентов.

Приобретение навыков владения программами Mathcad, Matlab, КОМПАС, AutoCad, Microsoft Power Point, Miro, Kahoot, Menimeter, Zoom и др.

Приобретение студентами умений пользоваться электронными системами поиска данных: Google, Yandex, eLibrary.ru, cyberleninka.ru (технология Big Data).

2. Задачи практики

Задачами производственной практики являются:

- закрепление знаний материала дисциплин: «Материаловедение и технологии конструкционных материалов», «Электротехнические материалы», «Механизация технологических процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Монтаж электрооборудования», «Техника безопасности при производстве работ в электроустановках»;
- ознакомление студентов с производственными процессами и действующим оборудованием, с должностными инструкциями применительно к конкретному рабочему месту;
- изучение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии применительно к конкретному рабочему месту, знакомство с решением вопросов охраны окружающей среды и вопросами безопасности жизнедеятельности;
- привитие навыков деятельности в профессиональной сфере, получение

ими знаний в области монтажа элементов и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования;

- приобретение студентами умений пользоваться электронными системами поиска данных: Google, Yandex, eLibrary.ru, cyberleninka.ru (технология Big Data).

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» направлено на формирование у обучающихся Уни-
версальных (УК) и профессиональных (ПКос) компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе практики

№ компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	знать	уметь	выпускать
ПКос-2	Способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергоустановок, электрооборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Демонстрирует знания организации монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и электрооборудования в сельскохозяйственном производстве	технологический регламент монтажных работ и современные методы монтажа контрольных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования в соответствии с действующими нормативными техническими документами, программное обеспечение: Excel, Word, AutoCad, Zoom, КОМПАС, AutoCad, Malab, Matplotlib, Riscsoft и др.	использовать в практике приемы монтажных работ с новыми положениями законодательства, правил, и других документов, регламентирующих процедуры монтажа и наладки контрольно-измерительных устройств и автоматизированного и роботизированного оборудования в соответствии с действующими нормативными техническими документами, программное обеспечение: Excel, Word, AutoCad, Zoom, КОМПАС, AutoCad, Malab, Matplotlib, Riscsoft и др.	практическими навыками и умениями выполнять монтажные работы с контрольно-измерительными приборами и автоматизированным оборудованием, навыками обработки и интерпретации полученных результатов с помощью программных продуктов Excel, Word, AutoCad, Zoom, КОМПАС, AutoCad, Malab, Matplotlib, Riscsoft и др.	
ПКос-2.1	Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электрооборудования в сельскохозяйственном производстве	Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электрооборудования в сельскохозяйственном производстве	методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электрооборудования в сельскохозяйственном производстве	выбирать методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электрооборудования в сельскохозяйственном производстве	навыками применения методов и технических средств испытаний и диагностики энергетического и электрооборудования в сельскохозяйственном производстве	

ПКос-2.3	Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергоустановок, электрооборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	общие сведения о технических документах, используемой при монтаже, наладке, пуске и испытаниях, энергетического и электрооборудования в сельскохозяйственном производстве	выполнять монтаж, наладку, пуск и испытания энергетического и электрооборудования в сельскохозяйственном производстве	навыками применения требований технической документации и навыков проведения монтажных работ при испытании энергетического и электрооборудования в сельскохозяйственном производстве
----------	--	---	---	--

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

«Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность Автоматизация и роботизация технологических процессов.

Для успешного прохождения практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: материаловедение, технология конструкционных материалов, электротехнические материалы, монтаж электрооборудования.

2 курс: технология конструкционных материалов, монтаж электрооборудования.

«Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин и практик:

3 курс: электрические машины, светотехника, автоматизация технологических процессов, производственная эксплуатационная практика,

4 курс: электротехнологии, основы робототехники, электропривод, сервис систем автоматизации, проектирование систем автоматизации, роботизированные системы управления

Знания и умения по производственной технологической (проектно-технологической) практике используются при подготовке студентами выпускной квалификационной работы (ВКР).

Производственная практика «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность Автоматизация и роботизация технологических процессов.

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), индивидуальная

Способ проведения: стационарная, выездная.

Место и время проведения практики.

«Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» проводится после 2 курса, 4 семестра (6 недель) на основании предварительного заключенных договоров в производственных и научно-исследовательских организациях АО «ОЭК», ПАР МРСК «Центра и Приволжья», АО «Мособэнерго», ПАО «МОЭСК», ООО «Газпром трансгаз Москва», ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, ГУП «Моссвет», ПАО «Россети», а также в подразделениях РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, осуществляющих деятельность, соответствующую профессиональной направленности выпускников.

«Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» состоит из:

1. Подготовительного этапа (инструктаж по технике безопасности, получение индивидуального задания на практику, инструктаж по составлению отчета).

2. Первого этапа (экскурсии по основным производственным и вспомогательным подразделениям энергетических объектов и других организаций энергетического профиля).

3. Второго этапа (монтаж: контрольно-измерительных приборов, автоматизированного и роботизированного оборудования, техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов, автоматизированного и роботизированного оборудования, текущий ремонт контрольно-измерительных приборов, автоматизированного и роботизированного оборудования).

4. Заключительного этапа (защита отчета по практике).

Прохождение производственной практики обеспечивает получение обучающимся знаний в области изготовления и монтажа элементов и узлов контрольно-измерительных приборов, автоматизированного и роботизированного оборудования; практических навыков работы по монтажу контрольно-измерительных приборов, автоматизированного и роботизированного оборудования, электрических машин; формирование представления о производственных отношениях, охране труда и технике безопасности.

Выбор мест прохождения практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» 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 производственной практики по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	семестр №4
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	6	6
в часах*	216/214	324/324
Контактная работа, час. *	2	2
Самостоятельная работа практиканта, час. *	214/214	214/214
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

* в том числе практическая подготовка

Таблица 3

Структура производственной практики

№ п/п	Содержание этапов Практики	Формируемые Компетенции
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Получение индивидуального задания на практику. Инструктаж по составлению отчета и оформлению реферата	ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)

2	Первый этап. Экскурсии по основным производственным и вспомогательным подразделениям энергетических объектов, других организаций энергетического профиля	ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
3	Второй этап. Монтаж контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования; пусковой и защитной аппаратуры энергетических объектов	ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
4	Заключительный этап. Защита отчета по практике. Подготовка к зачету с оценкой. КОМПАС, AutoCad, Matlab, Microsoft Excel, Microsoft Word, Power Point	ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)

Содержание практики

Контактная работа в объеме 2 часов (*таблица №2*) при проведении практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» 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 за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) практики, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- подготовка характеристики практиканту.

1 этап Подготовительный этап

Студенты проходят инструктаж по технике безопасности и 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, журнал проведения инструктажа по технике безопасности и охраны труда). Заполнения дневника практики.

2 этап Основной этап

День 1-2.

Краткое описание практики.

Экскурсии по основным производственным и вспомогательным подразделениям энергетических объектов и других организаций энергетического профиля. По результатам экскурсии практикант должен собрать материал, включающий: характеристику объекта практики; состав производственных и вспомогательных сооружений; производственную программу предприятия (организации); организационную структуру, схему управления производством и материально-технического снабжения; состояние рационализаторской и патентно-лицензионной деятельности.

Формы текущего контроля: ведомость посещения, график работы, протокол

12

грамма практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика». Заполнение дневника практики.

с 3 по 6 день

Краткое описание практики. Монтаж контрольно-измерительной аппаратуры: амперметры, вольтметры, счетчики электроэнергии, органы защиты напряжения, световой и звуковой сигнализаций. По результатам этих дней практики студент должен изучить и описать технологические операции монтажа.

Формы текущего контроля: ведомость посещения, график работы, программа практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика». Заполнение дневника практики.

с 7 по 9 день

Краткое описание практики. Технология выполнения электромонтажных работ внутренних силовых, осветительных линий и распределительных устройств. По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать технологические операции электромонтажных работ внутренних силовых, осветительных линий и распределительных устройств.

Формы текущего контроля: ведомость посещения, график работы, программа практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика». Заполнение дневника практики.

с 10 по 15 день

Краткое описание практики. Монтаж средств автоматизации технологических процессов. По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать технологические операции монтажа средств автоматизации технологических процессов.

Формы текущего контроля: ведомость посещения, график работы, программа практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика». Заполнение дневника практики.

с 16 по 23 день

Краткое описание практики. Монтаж средств автоматизации электрифицированных, автоматизированных и роботизированных технологических процессов. Формы текущего контроля. По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать требования к средствам автоматического поддержания заданных режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов оборудования изучить, освоить и описать порядок поддержания заданных режимов работы контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования.

Формы текущего контроля: ведомость посещения, график работы, программа практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика». Заполнение дневника практики.

3 этап Заключительный этап

24 день практики.

Проводится обработка и анализ полученной информации; окончательное оформление дневника практики; подготовка к защите отчета по практике, подготовка к зачету с оценкой.

Формы текущего контроля: ведомость посещения, график работы, программа практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика». Наличие заполненного дневника практики с оценкой, характеристикой и подписями руководителя практики со стороны организации и печатью организации. Составление отчета по практике.

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	Технология выполнения электромонтажных работ контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования	ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
2	Визуальный контроль контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования, определение целостности и величины сопротивления изоляции обмоток, соответствие схемы соединения контрольно-измерительных приборов паспортным условиям	ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
3	Монтаж контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования	ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)
4	Работы по монтажу контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования (вольтметров, амперметров, магнитных пускателей, счетчиков электроэнергии и др.	ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3)

6. Организация и руководство практикой

6.1. Руководитель производственной практики от кафедры

Назначение.

Для руководства практикой студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководители (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Ответственность.

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководители производственной практики от Университета:

- Устанавливают связь с руководителем производственной практики от организации.

- Организуют выезд студентов на производственную практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения производственной практики;

- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и подготовке отчета.

- Совместно с руководителем производственной практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.

- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения производственной практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до директора института и выпускающей кафедры.

- Несут ответственность совместно с руководителем производственной практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

- Оценивают результаты прохождения производственной практики студентами.

- Рассматривают отчеты студентов по производственной практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

Руководитель производственной практики от профильной организации:

- Согласовывает с руководителем практики от Университета 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.

- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики:

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.

- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

- Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.

- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (зачет с оценкой) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.

- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6.2 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» заместитель директора института 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.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противозащитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктаж; 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, фаунальные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мототехники, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеословия, кровоостанавливающие, 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 профессии, 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 инструктирован 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 несчастных случаях работ механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обеспечительству, обеспечению собственной безопасности.

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 профилактические и периодические медицинские осмотры, противозащитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

6.2.2. Частные требования 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 мастеров-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

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 электро-энергией:

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) закрашивать 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, не-исправную 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 неспособных для эксплуатации помещениях с токопроводящими по-лами, 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 трубопрово-дов, батарей отопления, металлических конструкций, соединенных с землей.

9. При пользовании электроэнергией в сырых помещениях соблю-дать особую осторожность.

10. При обнаружении обрывающегося провода необходимо немедлен-но сообщить об этом администрации, принять меры по исключению контак-та с ним людей. Прикосновение к проводу опасно для жизни.

11. Спасение пострадавшего при поражении электрическим током главным образом зависит от быстрой освобождения его от действия тока. Во всех случаях поражения практиканта электрическим током не-медленно вызывают врача. До прибытия врача нужно, не теряя времени, приступить к оказанию первой помощи пострадавшему.

Необходимо немедленно начать производить искусственное дыха-ние, 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) зажимать 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 возгорания 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, одно-временно оповестить о пожаре администрацию.

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

Руководитель производственной 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

Для получения зачета с оценкой по производственной практике «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» студент представляет следующие документы, подписанные руководителем предприятия и заверенные печатью организации:

1. Заполненный дневник производственной практики;
2. Отчет по результатам производственной практики;
3. Отзыв с места прохождения производственной практики.

7.2. Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения 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. Например, при проведении монтажных работ необходимо указать: вид контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования, марку, номинальные (паспортные) данные т.д.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении работ по практике. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, 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, исключая возможность неоднозначного толкования;

- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, 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 отчета приведен в Приложении 1.

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращениях 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. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают по середине страницы.

Во введении следует осветить значение подготовки квалифицированных бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленности Автоматизация и роботизация технологических процессов, в частности, на этапе прохождения производственной практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика», в решении актуальной проблемы автоматизации и роботизации технологических процессов с.х. предприятий.

В заключении следует кратко (в форме аннотации) изложить суть, место прохождения и содержание практики, перечислить виды проведенных работ, приобретенных навыков и умений, опыта профессиональной деятельности.

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

Оформляется в виде записки объемом 15...20 страниц текста, сопровождаемого схемами, графиками, эскизами, фотографиями. В нем

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 5-7 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

- рипложенными могут быть:
- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в отчет и т.д.

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 - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.

3. Тип шрифта: *TimesNewRoman*Сур. 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. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Воробьев, В.А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. А. Воробьев. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. сол. - М.: Юрайт, 2023. - 275 с. - (Высшее образование). -

- Режим доступа: URL: <https://uipat.ru/bookcode/520525>
2. Коротков, В.Г., Ганин, Е.В. Монтаж аппаратов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Коротков, Е. В. Ганин. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 138 с. Книга из коллекции ОГУ - Инженерно-технические науки – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/97970>
3. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 311400 "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" / А.П. Коломиса, Н.П. Кондратьева, С.И. Юран, И.Р. Власькин; [ред.: Г.В. Дихачева]. – Москва: КолосС, 2007. – 350.

4. Менумеров, Р. М. Электробезопасность: учебное пособие для СПО / Р. М. Менумеров. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-9912-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404906>

5. Монтаяк, Наталья. Эксплуатация систем автоматизации: учебное пособие / В. Н. Назаров, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. А. Погонин. — Учебное пособие / В. Н. Назаров, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. А. Погонин. — Тамбов : ТГТУ, 2018. — 252 с. — ISBN 978-5-8265-1932-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319709>

- 8.2. *Дополнительная литература*
1. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для вузов / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Д. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-507-53867-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/503413> *в библиотеке*
2. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты автоматики [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206732> ^A. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121463>
3. Лапин, А. П. Охрана труда в сельскохозяйственном производстве [Текст] : учебное пособие / А. П. Лапин. — Орел : ВНИИОТ, 2001. — 352 с.
5. 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).

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

7. Правила устройства электроустановок [Текст]: все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. 6-е изд. и 7-е изд. – Новосибирск: Норматика, 2019. – 462 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Лицензионное программное обеспечение.

2. Единая система управления ресурсами организации [microsoft.com>rus/casestudies/CaseStudy.aspx](http://microsoft.com/rus/casestudies/CaseStudy.aspx)

3. Интернет-ресурсы МЭИ

proba.sfd-chess.ru/?com=test&req=Web (открытый доступ)
[energosoft.info>ref_energoeff_101-200.html](http://energosoft.info/ref/energoeff_101-200.html) (открытый доступ)
wiprx.com>file/47769/ (открытый доступ)

[Portal-Energo.ru](http://portal-energo.ru) (открытый доступ)

4. ЗАО «Данфос».

<http://home.khl.ru/expro/4c/danfoss.html>; (открытый доступ)
<http://www.kazbuild.kz/tu/2004/oview/666175155/>; (открытый доступ)
<http://www.tenpostat.ru/specialist/house/index.html>; (открытый доступ)

5. ЗАО «ВТК Энерго».

<http://www.vtkgroup.ru/auditi.shtml> (открытый доступ)

6. ЗАО «Взлет».

http://vzliot.com.ua/news/comnews_16.html; (открытый доступ)
<http://www.vzliot.ru/catalogue>; (открытый доступ)
http://www.vzliot.ru/services_projecting/ (открытый доступ)
7. Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова www.libraiy.timasad.ru/ (открытый доступ).
8. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/> (открытый доступ).
<https://psytests.org/ig/shiftu/shiftuA-tup.html>
<https://portal.timasad.ru>
<https://onlinestrad.com/vmpreicdboaai>
<https://www.mentimeter.com/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» необходима материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

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

Материально-техническое обеспечение производственной практики (если

практика «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» проходит в сторонней Организации) определяется возможностями Организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли и пр.

Во время прохождения практики студент использует современную компьютерную технику, программные и технические средства, средства измерения и контроля режимов работы контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, предоставляемые в организации, где проходит практика (база практики). Организация обеспечивает студентов средствами измерения для проведения измерений электрических величин: напряжения, тока, мощности, давления, температуры, влажности и других величин. 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.

При прохождении практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» возможно использование баз АО «ОЭК», ПАР МРСК «Центра и Приволжья», АО «Мособлэнерго», ПАО «МОЭСК», ООО «Газпром трансгаз Москва», ООО «Вылма М», ФГБНУ ФНАЦ ВИН, ГУП «Моссвет» и других предприятий и организаций энергетического профиля.

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

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Аттестация осуществляется в соответствии с извлечением из перечня нижеперечисленных вопросов, изложенных в «Правилах устройства электроустановок».

Пример вопросов для текущего контроля знаний обучающихся:

1. История возникновения и развития предприятия
2. Хозяйственное значение предприятия и его основные технико-экономические показатели;
3. Структура управления предприятием;
4. Безопасная организация и содержание рабочего места.
5. Перечислите опасные зоны работы контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования, машин и механизмов.
6. Перечислите средства безопасности при эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования.
7. Назовите порядок подготовки к работе (проверка исправности контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования).

8. Перечислите безопасные приемы и методы работы; действия при возникновении опасной ситуации.
9. Перечислите средства индивидуальной защиты на данном рабочем месте и правила пользования ими.
10. Изобразите схему безопасного передвижения персонала цеха, участка; характерные причины аварий, пожаров, случаев производственных травм.
11. Назовите меры предупреждения аварий, взрывов. Действия в аварийной ситуации. Способы применения имеющихся на рабочем участке средств пожаротушения, противаварийной защиты и сигнализации, места их расположения.
12. Приведите определение понятия контрольно-измерительный прибор.
13. Опишите принцип работы реверсивного шагового двигателя.
14. Условные графические и буквенные обозначения на электрической схеме: вольтметр, амперметр, счетчик электроэнергии.
15. Какие меры применяются, для подключения электросчетчика к мощной нагрузке?
16. Описать принцип действия электрической схемы автоматизированного и роботизированного оборудования
17. Дать определение, что такое класс точности измерительного прибора.
18. Виды контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования
19. Назовите способы подключения контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования.
20. Изобразите схему включения амперметра и вольтметра. В чем принципиальное отличие?
21. Перечислите виды инструмента для монтажа контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования

10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачёт с оценкой получает обучающийся, прошедший практику «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика», ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Оценка выставляется студенту в соответствии с критериями, представленными в таблице 6 с учетом качества оформления дневника и отчета по практике и характеристики с места работы (отражаемая в дневнике и заверяется подписью руководителя практики от предприятия), сообщения студента о прохождении практики и ответов студента на заданные вопросы.

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

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета

как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Итоги прохождения практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» обсуждаются на заседании кафедры.

Контрольные вопросы к зачету с оценкой

1. Перечислите основные нормативные документы при монтаже контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования.
2. Назовите меры безопасности при монтаже электрических двигателей.
3. Назовите меры безопасности и порядок монтажа контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования.
4. Опишите структуру организации электротехнической службы хозяйства, предприятия.
5. Опишите порядок монтажа при присоединении контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования.
6. Опишите виды работ, выполняемых при периодическом осмотре, профилактических проверках воздушных линий.
7. Опишите технологию разделки кабелей, необходимые для этого инструменты.
8. Перечислите типы контактных соединений жил проводов и кабелей и порядок их монтажа.
9. Перечислите виды работ, выполняемых при периодических осмотрах, профилактических проверках контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования и порядок их монтажа.
10. Назовите признаки определения неисправного счетчика электроэнергии.
11. Перечислите последовательность подключения контрольно-измерительных приборов в шите.
12. Перечислите габаритные контрольно-измерительных приборов.
13. Как осуществляется монтаж электропитков.
14. Перечислите способы проверки класса точности контрольно-измерительных приборов.
15. Как осуществляется выбор проводов для соединения контрольно-измерительных приборов?
16. Назовите виды контрольно-измерительных аппаратов и их характеристики.
17. Перечислите неисправности контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования.
18. Как осуществляется испытание контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования перед вводом в эксплуатацию.

19. Назовите условия выбора контрольно-измерительных приборов и автоматизированного и роботизированного оборудования?

20. Как подобрать трансформаторы тока для работы электросчетчика?

21. За счет чего осуществляется регулировка драйверов шаговых двигателей?

22. Назовите условия выбора автоматизированного и роботизированного оборудования

23. Как проверить качество работы контрольно-измерительных приборов?

24. Назовите условия выбора роботизированного оборудования.

25. Какими параметрами отличаются сервоприводы и шаговые двигатели?

Критерии выставления оценок, получения оценки.

При вынесении оценки (зачета с оценкой) учитывается:

1. Содержание и качество оформления отчета
2. Правильность заполнения дневника
3. Отзыв, характеристика и оценка работы студента руководителем практики от организации в виде итоговой оценки текущей аттестации
4. Ответы студента на вопросы при защите отчета

Критерии оценивания результатов обучения			
№ или название учебного предмета		Критерии оценивания (результатов)	Критерии оценивания
1. Дневник практики выполнения дневника практики, наличие индивидуального задания.	Оценка «отлично»	оценка «отлично» ставится за дневник, если выполнены все требования к заполнению дневника: заполнено индивидуальное задание и велась ежедневная запись, соблюдены требования к внешнему оформлению.	Критерии оценивания
	Оценка «хорошо»	оценка «хорошо» ставится за дневник, если основные требования к дневнику выполнены, но при этом допущены незначительные нарушения в оформлении.	
	Оценка «удовлетворительно»	оценка «удовлетворительно» ставится за дневник, если имеются существенные отступления от требований к оформлению дневника.	
	Оценка «неудовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно» ставится за дневник, если дневник не заполнен или не представлен вовсе.	
	Оценка «отлично»	оценка «отлично» ставится за отчет, если выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию, собрана полная информация, выделены объем, уместное использование профессиональной терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению.	
2. Отчет практики	Оценка «хорошо»	оценка «хорошо» ставится за отчет, если выполнены основные требования к отчету, но при этом допущены незначительные нарушения в оформлении.	Критерии оценивания
	Оценка «удовлетворительно»	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»	оценка «неудовлетворительно» ставится за отчет, если: задачи практики проанализированы предвзято, не раскрыты в отчете, использованная информация и факты данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не выдает достоверности, если отчет не представлен вовсе.	
	Оценка «отлично»	оценка «отлично» ставится за отчет, если: задачи практики проанализированы предвзято, не раскрыты в отчете, использованная информация и факты данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не выдает достоверности, если отчет не представлен вовсе.	
3. Передача во-...	Правильность, полнота, логичность.	Высший уровень «5»	теоретический материал без пробелов, выполняющий все задания, предусмотренные

просьба к зачету с оценкой	просьба на поставление во- проса	(отлично)	учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профес- сionalного применения основных знаний сформированы.
			Компетенции, закрепленные за практикой, сформированы на уровне – высокий.
		Средний уро- вень, «в» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены макси- мально высоким баллом, в основном сформировали практические навыки. Компетенции, закрепленные за практикой, сформированы на уровне – хороший (средний).
		Пороговый уро- вень, «з» (удовлетвори- тельно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с проблемами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания ли- бо не выполнил, либо они оценены высоким баллом близким к минимальному, некото- рые практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за практикой, сформированы на уровне – достато- чно.
		Минимальный уровень, «д» (неудовлетвори- тельно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за практикой, не сформированы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработал:

Селезнева Д.М., к.т.н. _____
(подпись)

« _____ » 2025 г.



Приложение 1

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

Институт механики и энергетики имени В.Л. Торякина

Кафедра автоматизации и роботизации технологических процессов

имени академика И.Ф. Бородина

ОТЧЕТ

по практике «Производственная технологическая
(проектно-технологическая) практика»

на базе _____

Выполнил (а)
студент (ка) 2 курса _____ группы

Ф.И.О. _____
Дата регистрации отчета
на кафедре _____

Допущен (а) к защите

Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО, _____ подпись

Члены комиссии:

ученая степень, ученое звание, ФИО _____ подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО _____ подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО _____ подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва, 202 _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу практики Б2.В.01.01(П) «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленности Автоматизация и роботизация технологических процессов (квалификация выпускника – бакалавр)

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», кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленности Автоматизация и роботизация технологических процессов (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородин (разработчик – Селезнева Дарья Михайловна, кандидат технических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 года № 813.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.06 Агроинженерия.

4. В соответствии с Программой за практикой «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» закреплена 1 профессиональная (ПКос) компетенция. Практика «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» составляет 6 зачётных единиц (216 часа/в том числе 214 часа практическая подготовка), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых 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.

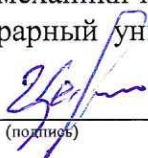
9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 5 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 6 наименований, периодическими изданиями – 7 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.06 Агроинженерия.

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

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению 35.03.06 *Агроинженерия*, направленность *Автоматизация и роботизация технологических процессов* (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина, кандидатом технических наук, Селезневой Д.М. соответствует 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 институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат технических наук


(подпись)

« 20 » июня 2025 г.