

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

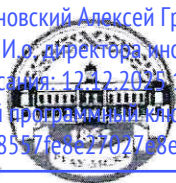
ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

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

Дата подписания: 12.12.2025 15:07:49

Уникальный идентификатор:

3097683b38557f6e27627cbe64c5f15ba3ab904



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.01.02(П) Производственной эксплуатационной

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электропривод и автоматика

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: Очная

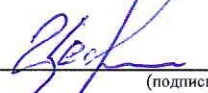
Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

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


(подпись)
«20» июни 2025 г.

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


(подпись)
«20» июни 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и учебного плана.

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

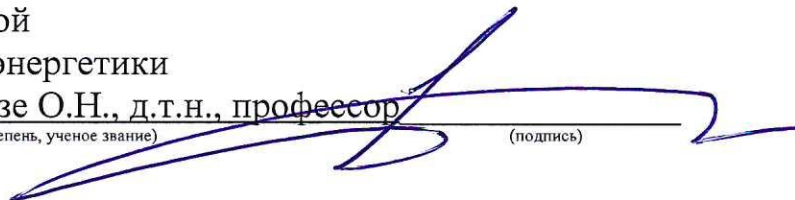
И. о. заведующего кафедрой Шабаев Е.А., к. т. н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Согласовано:

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 № 5 «20» июня 2025 г.

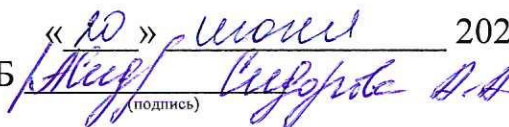
Зам.директора по науке и практике
института механики и энергетики
имени В.П. Горячкина Федоткин Р.С., к.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(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» июни 2025 г.

(подпись)

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ	7
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	7
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	8
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА	11
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ	12
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКОЙ	17
6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ	17
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	18
6.2.1. Общие требования охраны труда	19
6.2.2. Частные требования охраны труда	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ	23
7.1. Документы, необходимые для аттестации по производственной эксплуатационной практике	23
7.2. Правила оформления и ведения дневника	23
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления	24
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ	27
8.1. Основная литература	27
8.2. Дополнительная литература	27
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	28
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ	29
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	30
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	

АННОТАЦИЯ

программы практики Б2.В.01.02(П) Производственной эксплуатационной для подготовки бакалавра по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности Электропривод и автоматика

Курс, семестр: 3,6

Форма проведения практики: непрерывная, индивидуальная

Способ проведения: стационарная, выездная.

Цель практики: Овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающихся): закрепление студентами теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин; приобретение практических навыков и профессиональных умений при эксплуатации электрооборудования и электроустановок; применение базовых знаний современных цифровых технологий; развитие технической направленности мышления студентов; формирование у студентов способностей:

- обеспечивать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
- разрабатывать структуры электротехнических служб с учетом стратегии обслуживания с целью рационального использования электрооборудования;
- применения основных технических средств для контроля параметров работы электрооборудования при его эксплуатации;
- организовывать работу персонала, составлять и оформлять типовую техническую документацию, разрабатывать графики текущего обслуживания и ремонтов электрооборудования и электроустановок;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электрооборудования и электроустановок.

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

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

Задачи практики:

- закрепление студентами теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- овладение инновационными профессионально-практическими умениями, производственными навыками и современными методами организации выполнения работ по обслуживанию электрооборудования и электроустановок;
- овладение основами профессии в операционной сфере, усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач рационального использования и обеспечения надежности электрооборудования и электроустановок;
- овладение передовым опытом эксплуатации и обслуживания электрооборудования и электроустановок, развитие творческого подхода к решению технических задач в области электрификации сельскохозяйственного производства;

- овладение умениями и навыками профессиональной деятельности: методами диагностики, состояния и обслуживания электрооборудования и электроустановок;
- ознакомление с передовым опытом организации, руководства и планирования высокоэффективного использования электрооборудования и электроустановок в сельскохозяйственном производстве;
- ознакомление с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда при эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- ознакомление со структурой электротехнической службы и службой главного энергетика;
- приобретение студентами умений пользования электронными системами поиска данных: Google, Yandex, eLibrary.ru, cyberleninka.ru (технология Big Data).
- Выполнять:
 - работы по эксплуатации и обслуживанию электрооборудования и электроустановок (практическая подготовка обучающихся);
 - индивидуальные задания по производственной практике.

Требования к результатам освоения практики: в результате прохождения практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-2 (УК-2.4), УК-6 (УК-6.3), ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.2).

Краткое содержание практики: Производственная эксплуатационная

практика предусматривает следующие этапы:

1 этап Подготовительный этап.

- 1) Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности.
- 2) Информация руководителя производственной практики по выполнению индивидуального задания производственной практики (цели, задачи и содержание производственной практики).
- 3) Изучение требований оформления отчета, правил оформления и ведения дневника производственной практики.
- 4) Уточняется рабочий план-график прохождения производственной практики с руководителем производственной практики на кафедре университета или организации (базы-практики).

2 этап Основной этап.

Работа в качестве стажера. Определение рабочего места (рабочих мест) производственной практики. Выполнение заданий производственной практики, ведение дневника производственной практики.

Ознакомление с организационно-производственной структурой базы-практики (кафедрой, службами и подразделениями университета; сторонней организацией). Проведение инструктажа по правилам внутреннего распорядка, технике безопасности, охране труда и режиму работы на предприятии (базы-практики).

Состав потребителей и приемников электрической энергии на предприятии, виды работ на предприятии и их выполнение на рабочих местах по эксплуатации электрооборудования и электроустановок.

Изучение:

- технологических и производственных процессов предприятия (базы-практики). Изучение существующей системы электроснабжения;
- необходимой нормативно-технической документации;
- и применение используемого электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- специальной литературы, аналитических материалов касающихся эксплуатации электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- методы и средства повышения надежности работы электроприводов, электротехнологических, облучательных и осветительных установок.

Разработать:

- мероприятия по энергосбережению в электроприводах, электротехнологических, облучательных и осветительных установках.

Выполнять:

- работы по эксплуатации и обслуживанию электрооборудования и электроустановок (практическая подготовка обучающегося);
- индивидуальные задания по производственной практике.

Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электрооборудования и электроустановок.

Сбор материала для выполнения отчета по производственной эксплуатационной практике.

3 этап Заключительный этап.

Проводится обработка и анализ полученного материала для завершения выполнения отчета по производственной практике. Завершение заполнения оформления дневника производственной практики. Представление отчета производственной практики руководителю производственной практики на проверку. Подготовка к зачету с оценкой.

Место проведения:

– стационарная: на базе предприятий г. Москвы, профильные проектные и научно-исследовательские организации, предприятия электротехники или электротехнические службы предприятий и организаций и т.п. (АО «ОЭК», ПАО «МОЭК», ГУП «Моссвет», АО «Энергоремонт», ФГБУ ФНАЦ ВИМ); эксплуатационно-техническое управление, отдел главного энергетика ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; лаборатории кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

– выездная: на базе профильных предприятий Московской области и регионов РФ, или любых других энергетических предприятий и предприятиях агропромышленного комплекса (ООО «ЭнергоСтрой», АО «Мособлэнерго», ООО «Стройсервис», ООО "Монтажтехстрой", ООО «Электрорешения»).

Общая трудоемкость практики составляет 4 зач. ед. (144 часа/ 144 часа практическая подготовка).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

1. Цель практики

Цель прохождения производственной эксплуатационной практики: овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающегося); закрепление студентами теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин; приобретение практических навыков и профессиональных умений при эксплуатации электрооборудования; применение базовых знаний современных цифровых технологий; развитие технической направленности мышления студентов; формирование у студентов способностей:

- обеспечивать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
- разрабатывать структуры электротехнических служб с учетом стратегии обслуживания с целью рационального использования электрооборудования;
- применения основных технических средств для контроля параметров работы электрооборудования при его эксплуатации;
- организовывать работу персонала, составлять и оформлять типовую техническую документацию, разрабатывать графики текущего обслуживания и ремонтов электрооборудования и электроустановок;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электрооборудования и электроустановок.

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

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

2. Задачи практики

Задачи производственной эксплуатационной практики:

- закрепление студентами теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- овладение инновационными профессионально-практическими умениями, производственными навыками и современными методами организации выполнения работ по обслуживанию электрооборудования и электроустановок;
- овладение основами профессии в операционной сфере, усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач рационального использования и обеспечения надежности электрооборудования и электроустановок;
- овладение передовым опытом эксплуатации и обслуживания электрооборудования и электроустановок, развитие творческого подхода к решению технических задач в области электрификации сельскохозяйственного производства;

- овладение умениями и навыками профессиональной деятельности: методами диагностики, состояния и обслуживания электрооборудования и электроустановок;
- ознакомление с передовым опытом организации, руководства и планирования высокоэффективного использования электрооборудования и электроустановок в сельскохозяйственном производстве;
- ознакомление с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормами охраны труда при эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- ознакомление со структурой электротехнической службы и службой главного энергетика;
- приобретение студентами умений пользоваться электронными системами поиска данных: Google, Yandex, eLibrary.ru, cyberleninka.ru (технология Big Data);
- непосредственное выполнение обучающимся работ по эксплуатации и обслуживанию электрооборудования и электроустановок (практическая подготовка обучающегося).

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение производственной эксплуатационной практики направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК-2.4, УК-6.3) и профессиональных (ПКос-1, ПКос-2) компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по рабочей программе производственной эксплуатации практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Основные правила деловой коммуникации в профессиональной сфере	Публично представлять результаты решения конкретной задачи, применяя основные нормы и правила коммуникации	Навыками устной и письменной коммуникации на русском языке в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств	
2.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию развития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Способы реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Приемами и способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	

3.	ПКос-1 Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве с применением информационных технологий	ПКос-1.2 Применяет методы и технические средства испытаний, диагностики и повышения надежности энергетического и электротехнического оборудования	Методику проведения испытаний, диагностики и повышения надежности энергетического и электротехнического оборудования	Применять методы и технические средства испытаний, диагностики и повышения надежности энергетического и электротехнического оборудования, применяя современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	Основными методами и техническими средствами применяемые для испытаний, диагностики и повышения надежности энергетического и электротехнического оборудования, навыками применения современными цифровыми инструментами (Google Jamboard, Miro, Kahoot)
4.	ПКос-2 Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПКос-2.2 Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования с использованием информационных технологий	Работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования с использованием информационных технологий	Осуществлять выполнение работ по повышению эффективности и надежности энергетического и электротехнического оборудования с использованием информационных технологий; использовать современное программное обеспечение: Excel, Word, Power Point, Miro, Zoom, КОМПАС, AutoCad, Matlab, Mentimeter, Pictochart и др.	Основными методами выполнения работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве; навыками обработки и интерпретации полученных результатов с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Mentimeter, Pictochart и др.

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Для успешного прохождения производственной эксплуатационной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

- 1 курс: электротехнические материалы, высшая математика, физика.
- 2 курс: специальные главы физики, компьютерное проектирование, цифровые технологии, основы электротехники, теоретические основы электротехники, автоматика.

- 3 курс: электроника, электрические машины, электрические и электронные аппараты, преобразовательная техника, светотехника, электропривод.

Производственная эксплуатационная практика является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

- 4 курс: электротехнологии, эксплуатация электрооборудования, управление электроприводами, специализированный электропривод, проектирование систем электропривода, электроснабжение, «Производственная преддипломная практика».

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

Производственная эксплуатационная практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки бакалавра по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности Электропривод и автоматика.

Форма проведения практики: непрерывная, индивидуальная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Место и время проведения практики: производственная эксплуатационная практика проводится после 3 курса, 6 семестра:

- стационарная: на базе предприятий г. Москвы, профильные проектные и научно-исследовательские организации, предприятия электроэнергетики или электротехнические службы предприятий и организаций и т.п. (АО «ОЭК», ПАО «МОЭК», ГУП «Моссвет», АО «Энергоремонт», ФГБНУ ФНАЦ ВИМ); эксплуатационно-техническое управление, отдел главного энергетика ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; лаборатории кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

- выездная: на базе профильных предприятий Московской области и регионов РФ, или любых других энергетических предприятий и предприятиях агропромышленного комплекса (ООО «ЭнергоСтрой», АО «Мособлэнерго», ООО «Стройсервис», ООО «Монтажтехстрой», ООО «Электрорешения»).

Продолжительность производственной практики: 6 недель, 4 зач. ед. (144 часа/144 часа практическая подготовка).

Производственная эксплуатационная практика состоит из трех этапов:

- 1 этап – Подготовительный.
- 2 этап – Основной.
- 3 этап – Заключительный.

Прохождение производственной эксплуатационной практики обеспечивает: закрепление и углубление практической подготовки студентов, приобретение ими навыков в области эксплуатации электрооборудования и электроустановок в условиях сельскохозяйственного производства.

Выбор мест прохождения производственной эксплуатационной практики 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 производственной эксплуатационной практики

Общая трудоемкость производственной эксплуатационной практики составляет 5 зачетных единиц, 180 часов/180 часов практическая подготовка. Распределение трудоемкости производственной эксплуатационной практики с разделением контактной и самостоятельной работы по семестру представлено в таблице 2, а полное описание содержания практики с краткой расшифровкой работ студентов представлено в таблице 3.

Таблица 2

Распределение часов производственной эксплуатационной практики по видам работ по семестру

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестру
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	5	5
в часах *	180/180	180/180
Контактная работа, час. *	2/2	2/2
Самостоятельная работа практиканта, час. *	178/178	178/178
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

* в том числе практическая подготовка

Таблица 3

Структура производственной эксплуатационной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1.	Подготовительный этап: - Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности. - Информация руководителя производственной практики по выполнению индивидуального задания производственной практики (цели, задачи и содержание производственной практики). - Изучение требований оформления отчета, правил оформления и ведения дневника производственной практике. - Уточняется рабочий план-график прохождения производственной практики с руководителем производственной практики	ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.2)

2.	на кафедре университета или организации (базы-практики).	ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.2)
Основной этап: Работа в качестве стажера. Определение рабочего места (рабочих мест) производственной практики. Проведение инструктажа по правилам внутреннего распорядка, технике безопасности, охране труда и режиму работы на предприятии (базы-практики). Ознакомление с организационно-производственной структурой базы-практики (кафедрой, службами и подразделениями университета, сторонней организацией). Состав потребителей и приемников электрической энергии на предприятии, виды работ на предприятии и их выполнение на рабочих местах по эксплуатации электрооборудования и электроустановок. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию электрооборудования и электроустановок (практическая подготовка обучающихся). Выполнение индивидуальных заданий по производственной практике, ведение дневника производственной практики. а) изучить, проанализировать и описать: - технологические и производственные процессы на предприятии (базы-практики); - объект эксплуатации, режимы работы электропривода, электротехнологических, осветительных и осветительных установок; - особенности эксплуатации электропривода, электротехнологических, осветительных и осветительных установок; и ввода в эксплуатацию нового оборудования (особенности периодического обслуживания, ликвидация аварийных ситуаций, подключение новых объектов); - технические средства, применяемые при эксплуатации электропривода, электротехнологических, осветительных и осветительных установок (измерительные приборы и комплексы, системы контроля и т.п.); - методы и средства повышения надежности работы электроприводов, электротехнологических, осветительных и осветительных установок. б) выбрать, применить, определить, разработать: - конкретный объект (электротехнологические, осветительные, осветительные установки, трансформаторы, электродвигатели, линии электропередач воздушные или кабельные (ВЛ или КЛ), конденсаторы и передаточные электростанции, коммутационное оборудование, оборудование контроля и защиты); - план мероприятий по повышению уровня технической эксплуатации электропривода, электротехнологических, осветительных и осветительных установок; - мероприятия по энергосбережению в электроприводах, электротехнологических, осветительных и осветительных установках. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электрооборудования и электроустановок. Сбор материала для выполнения отчета по производственной эксплуатационной практике.		

3.	Заключительный этап: подведение итогов производственной практики. Проведения обработки и анализ полученного материала для завершения выполнения отчета по производственной практике. Завершение заполнения и оформления дневника производственной практики. Представление отчета производственной практики руководителю производственной практики на проверку. Подготовка к зачету с оценкой. КОМПАС, AutoCad, Matlab, Mathcad, Microsoft Excel, Microsoft Word, Power Point	УК-2 (УК-2.4), ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.2)
----	--	---

Содержание производственной эксплуатационной практики

При прохождении производственной практики на кафедре или в подразделениях университета:

Контактная работа в объеме 2 часов (таблица №2) при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работы преподавателей кафедры с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчетов по практике.

При прохождении производственной практики в сторонней организации (на производстве):

Контактная работа в объеме 2 часов при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работ руководителя производственной практики от организации с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации производственной 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

1 день

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

структаж по написанию отчета и заполнению дневника производственной практики.

Формы текущего контроля: Присутствие на собрании (ведомость посещения, отметка в журнале «Журнал регистрации инструктажа по вопросам охраны труда, технике безопасности и пожарной безопасности»). Устный опрос (контрольные вопросы для проведения текущей аттестации). Заполнение дневника производственной практики.

2 этап Основной этап

со 2 по 30 день

Работа в качестве стажера. Определение рабочего места (рабочих мест) производственной практики. Проведение инструктажа по правилам внутреннего распорядка, технике безопасности, охране труда и режиму работы на предприятии (базы-практики).

Выполнение работ или иных мероприятий, предусмотренных индивидуальным заданием и программой производственной практики, согласованных с руководителем производственной практики от предприятия (базы-практики).

Виды работ студентов при прохождении производственной технологической практики:

1. Ознакомление с организационно-производственной структурой базы практики (кафедрой, службами и подразделениями университета; сторонней организацией).

2. Состав потребителей и приемников электрической энергии на предприятии, виды работ на предприятии и их выполнение на рабочих местах по эксплуатации электрооборудования и электроустановок.

Путем обследования и по нормативно-технической документации изучить общее состояние электрификации производственных процессов в организации и сделать выводы о техническом состоянии электрооборудования.

Выполнение технического обслуживания электродвигателей согласно графику составленному службой главного энергетика организации.

Выполнение текущего ремонта электродвигателей согласно графику составленному службой главного энергетика организации.

3. На основании выявленных причин аварий и выхода из строя электродвигателей, разрабатывается план мероприятий по повышению уровня технической эксплуатации электродвигателей.

4. Выявление и анализ причины выхода из строя аппаратуры защиты и управления.

Выявление несоответствий электрических параметров аппаратуры защиты и управления реальным условиям эксплуатации, проиллюстрировать это кратким расчетом и данные свести в таблицу.

Выполнение планово-предупредительного ремонта (ППРХс), техническое обслуживание аппаратуры защиты и управления согласно графику составленному службой главного энергетика организации.

5. Проведение технического обслуживания осветительных и осветительных установок (с лампами накаливания и газоразрядными лампами).

Изучение правил устройства электроустановок (ПУЭ) и технической эксплуатации (ПТЭ).

Внутреннее освещение. Эксплуатационное обслуживание светильников и облучателей.

Выполнение периодических осмотров и чистки осветительной арматуры в сельскохозяйственных помещениях.

Изучение требований допуска персонала к ремонтным работам в осветительных сетях.

Изучение требований к электробезопасности при эксплуатации облучательных и осветительных установок. Заземление и зануление. Техника безопасности и охрана труда при эксплуатации осветительных и облучательных установок. Меры, обеспечивающие электробезопасность при эксплуатации осветительных и облучательных установок.

6. Проведение технического обслуживания электрических водонагревателей, электрокалориферов, электроковриков и других электроустановок.

Проведение текущего ремонта электрических водонагревателей, электрокалориферов, электроковриков и других электроустановок.

7. Проведение профилактических испытаний трансформаторов без отключения (технический уход (осмотр) и текущий ремонт).

8. Проведение текущего ремонта трансформатора без разборки.

9. Проведение работ по подготовке трансформатора к включению.

10. Составление плана мероприятий по повышению уровня технической эксплуатации электропривода, электротехнологических, облучательных и осветительных установок.

11. Изучить методы и средства повышения надежности работы электроприводов, электротехнологических, облучательных и осветительных установок.

12. Разработать мероприятия по энергосбережению в электроприводах, электротехнологических, облучательных и осветительных установках.

13. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электрооборудования и электроустановок.

14. Сбор материала для выполнения отчета по производственной эксплуатации практической.

Формы текущего контроля: ведомость посещения, график работы, оценка в бланке текущей аттестации. Устный опрос (контрольные вопросы для проведения текущей аттестации). Заполнение дневника производственной практики.

3 этап Заключительный этап

с 31 по 32 день

Окончательное оформление дневника производственной практики, получение характеристики от руководителя практики от организации. Обработка и анализ полученной информации, мероприятия по систематизации фактического и литературного материала.

Подготовка к защите отчета по производственной практике. Подготовка к зачету с оценкой.

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

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем		
№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Изучение техники безопасности и трудового распорядка.	ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.2)
2.	Изучение исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения заданий по производственной практике.	ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.2)
3.	Знакомство с системой электроснабжения объекта и работ по эксплуатации этой системы (на предприятии).	ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.2)
4.	Эксплуатация электрооборудования и электроустановок.	ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.2)
5.	Эксплуатация аппаратуры защиты и управления (АЗиУ)	ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.2)
6.	Эксплуатация трансформаторов.	ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.2)

6. Организация и руководство производственной эксплуатационной практикой

6.1. Руководитель производственной эксплуатационной практики от кафедры

Назначение.

Для руководства производственной практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководителем производственной практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

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

Ответственность.

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

Руководители производственной эксплуатационной 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 срока 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 студентов.

- 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 эксплуатационной практики от профильной организации:

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

- По возможности организывает встречи студентов со специалистами, а также экскурсии, знакомя с особенностями производства

- Контролировать трудовую дисциплину студентов-практикантов, и соблюдение ими правил внутреннего трудового распорядка

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

Обязанности студентов при прохождении производственной эксплуатационной практики:

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

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

- Ведут дневники, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой производственной практики, в которых записывают данные о характере и объеме производственной практики, методах её выполнения.

- Представляют своевременно руководителю производственной практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя производственной практики от Организации и сдают зачет с оценкой по производственной практике в соответствии с формой аттестации результатов производственной 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 производственной практики, заместитель директора по практике и профориентационной работе института и руководитель производственной практики от Университета, проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания производственной практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания производственной 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 противоэпидемиологические 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, фауные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мототранспорт, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и

ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеороусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

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

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

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

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

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

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противоэпидемиологические 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 которых также должны быть определены действия мастеров-практикантов в случае возникновения аварий, пожаров, электроуграм.

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, 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, неисправных

правую 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 обрывающегося 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 скорости 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 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 производственной эксплуатационной практики

7.1. Документы, необходимые для аттестации по производственной эксплуатационной практике

Для получения зачета с оценкой по производственной эксплуатационной практике 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.

Во время прохождения производственной практики студент ведет 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.

На каждого студента представляется отзыв руководителя производственной практики от предприятия с оценкой работы студента в период производственной практики. В отзыве указывается время пребывания студента на производственной практике, занимаемая должность, перечень выполненных работ, отношение студента к работе. В заключении делается вывод о степени технической и организаторской подготовленности студента.

7.2. Правила оформления и ведения дневника

В течение всего периода производственной практики студент обязан ежедневно вести дневник, в котором он фиксирует информацию, согласно программе производственной практики и заданию по производственной практике, а также полученную в беседах и инструктажах. Дневник по производственной практике следует заполнять 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.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу студента и его участие в производственном процессе. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными.

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 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 объемом не менее 20÷25 страниц машинописного текста с необходимыми рисунками и чертежами. 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 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 или методическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

«Введение» отображает цели и задачи прохождения производственной практики. В «Заключение» следует обобщить результаты прохождения производственной практики и сделать выводы: о техническом состоянии электрообору-

дования; об организации работ по техническому обслуживанию электрооборудования; о надежности работ электрооборудования, методах и средствах ее повышения; о мероприятиях по энергосбережению в электроприводах, осветительных и осветительных установках на предприятии (базы-практики).

Дать предложения по эксплуатации, повышению надежности и энергосбережению в электроприводах, осветительных и осветительных установках.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требующий к которому определяются индивидуальным заданием программы производственной практики и методическими указаниями к выполнению программы производственной практики.

1. Краткая характеристика хозяйства и его производственной деятельности. По годовому отчету предприятия изучить общие показатели производственно-хозяйственной деятельности, состояние механизации и электрификации процессов производства. Здесь должно быть приведено наименование хозяйства, основное направление хозяйственной деятельности, расположение хозяйства, количество отделений (бригад), земельная площадь, площади и урожайности основных культур, поголовье скота по видам его продуктивности, степень механизации и электрификации отдельных видов работ.

2. Система снабжения: схема, количество и установленная мощность трансформаторных подстанций (ТП), длина сетей 10...6 и 0,4 кВ, годовое потребление энергии, количество и установленная мощность двигателей, электронагревателей, силовой и осветительной нагрузки по отраслям производства, перспективы развития энергоснабжения.

3. Характеристика электрификации по отраслям:

3.1 Животноводство:

Размещение фермы и способы содержания животных. Технологическая схема на ферме и в коровнике – кормоприготовление; раздача кормов; уборка навоза; водоснабжение; доение и первичная обработка молока; электронагрев и облущивание; вентиляция и отопление помещений; электрическое освещение.

3.2 Растениеводство:

Характеристика основных объектов эксплуатации: овощехранилища, теплицы и парники. Технологический процесс – очистка и сушка зерна, облущивание семян и растений, орошение, обогрев теплиц и др.

3.3 Переработка сельскохозяйственной продукции:

Технологическая схема и оборудование мясного, молочного, консервного цехов и др.

3.4 Подсобные предприятия: ремонтные мастерские, насосные станции и др.

4. Структура электротехнической службы предприятия. Штатные должности, права и обязанности главного энергетика, электриков

5. Эксплуатация электрооборудования и электроустановок (виды работ, их организация, особенности планирования этих работ и порядок заполнения необходимой документации).

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

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

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- статистические данные;
- фотографии, технические 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 – 25 мм; с правой – 10 мм; в верхней части – 20 мм; в нижней – 20 мм.

3. Тип шрифта: Times New Roman Cyr. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в середине верхнего поля. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

5. Главы имеют сквозную нумерацию в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.

7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.

8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет студент регистрирует на кафедре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной эксплуатации информационной практики

8.1. Основная литература

1. Медведев, А.А. Эксплуатация электрооборудования в сельском хозяйстве [Текст]: учебник для вузов / А.А. Медведев, С.А. Суворов, А.А. Лавров. – М.: ФГБНУ «Росинформатех», 2014. – 278 с.
2. Менумеров, Р. М. Электробезопасность / Р. М. Менумеров. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46347-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306812>
3. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46353-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306830>

8.2. Дополнительная литература

1. Аполлонский, С.М. Электрические аппараты управления и автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев, В.Я. Фролов. — 2-е изд., стер.- Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/151688>
2. Аполлонский, С.М. Электрические аппараты автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 228 с. - URL: ^Ahttps://e.lanbook.com/book/206732^A. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121463>
3. Аполлонский, С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике. Том 1. Энергосбережение в энергетике / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 436 с. — ISBN 978-5-507-47111-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329543> (дата обращения: 18.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Баранов, Л.А. Светотехника и электротехнология [Текст]: учебное пособие для вузов /Л.А. Баранов, В.А. Захаров. – М.: КолосС, 2006. – 344 с.
5. Коломиец, А.П. Электропривод и электрооборудование [Текст]: учебник для вузов / А.П. Коломиец, Н.П. Кондратьева, И.Р. Владыкин, С.И. Юран. – М.: КолосС, 2007. – 328 с.
6. Монаков, В.К. Электробезопасность. Теория и практика [Текст] / В.К. Монаков, Д.Ю. Кудрявцев. – Москва: Инфра-Инженерия, 2017. – 184 с.
7. 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).
8. Тургиев, А.К. Охрана труда в сельском хозяйстве [Текст]: учебник для высших учебных заведений / А.К. Тургиев, – М.: Академия, 2010. – 256 с.
9. 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 БАЗЫ ДАННЫХ

В учебном процессе рекомендуется использовать следующее программное обеспечение: Microsoft Word, Microsoft Excel, AutoCad, а также интернет-ресурсы:

1. http://window.edu.ru/window/library?p_gid=40470 (Электротехника и электроника: учебное пособие) (открытый доступ);
2. <http://www.eiblibrary.agri-rt.ru:8000/> (тексты книг в формате. pdf для бесплатного перекачивания) (открытый доступ);
3. <http://www.electrolibrary.info> (электронная электротехническая библиотека) (открытый доступ);
4. <http://www.rsl.ru> (официальный сайт российской государственной библиотеки) (открытый доступ);
5. Электричество. М.: Фирма Знак. URL: <http://www.vib.ustu.ru/electr> (открытый доступ);
6. Энергетика за рубежом. М.: Энергоатомиздат. URL: <http://www.energetik.energy-journal.ru/> (открытый доступ);
7. Электрооборудование. М.: Панорама. URL: <http://www.energoacademy.ru> (открытый доступ);
8. Энергетик. М.: Энергопрогресс. URL: <http://www.energetik.energy-journal.ru/> (открытый доступ);
9. Энергосбережение. М.: АВОК_ПРЕСС. URL: <http://www.abok.ru> (открытый доступ);
10. Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова www.library.timacad.ru/ (открытый доступ).
11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/> (открытый доступ).
12. <https://psytests.org/ig/shitur/shiturA-run.html>
13. <https://portal.timacad.ru>
14. <https://onlinetestpad.com/vmptgicdboani>
15. <https://www.mentimeter.com/>

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 производственной эксплуатационной 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 эксплуатационная практика проходит на кафедре*).

Во время прохождения производственной практики студентам необходимо использовать основную учебную и учебно-методическую литературу кафедры, имеющиеся на ней научные отчеты и патенты; компьютерные классы (уч. корпус № 24, ауд. 306, компьютеров – 24 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., (инв. № 41012400602951) 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. Производственная практика проводится в лабораториях кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородинна (корпус № 24). Лаборатории: «Управление электроприводами» (ауд. № 211), «Электропривод сельскохозяйственных машин» (ауд. № 209), «Эксплуатация электрооборудования» (ауд. № 205), «Трансформаторы» (ауд. М-1), «Асинхронные машины» (ауд. М-3), «Синхронные машины» (ауд. М-2), «Машины постоянного тока» (ауд. М-2).

Материально-техническое обеспечение производственной практики (*если производственная эксплуатационная 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 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.

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

10.1. Текущая аттестация по разделам производственной эксплуатационной практики

Текущая аттестация студентов по производственной практике осуществляется руководителем производственной практики от организации, в следующем виде:

- ежедневный контроль - по результатам контроля ставится *отметка* в бланке текущей аттестации и 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;
- устных ответов студента на контрольные вопросы.

Таблица 5

Бланк текущей аттестации

для оценки работы студента во время прохождения производственной эксплуатационной практики												
Ф.И.О. студента (полностью), № группы												
Ф.И.О. руководителя производственной практики												
от организации (полностью), должность												
Критерии оценки	Дата											
1. Посещаемость												
2. Выполнение работ в качестве (стажера)												
3. Знание структуры предприятия, структуры и задач энергетической службы												
4. Знание нормативно-технической и организационной документации для выполнения работ												
5. Объем и систематизация собранной информации для выполнения заданий по производственной практике												
6. Ведение дневника												
Оценка ¹												
Подпись												
Итоговая оценка ²												
Подпись												

¹ - Оценка за день, выставляется согласно Критериям оценивания результатов работы как среднее арифметическое оценок за все дни производственной практики (по пятибалльной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону).

² - Итоговая оценка считается как среднее арифметическое оценок за все дни производственной практики (по пятибалльной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону)

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по производственной эксплуатационной практике:

1. Энергетическая служба сельскохозяйственных предприятий.
2. Задачи эксплуатации электрооборудования.
3. Факторы, влияющие на эксплуатационную надежность асинхронных двигателей.
4. Причины выхода их из строя асинхронных двигателей и виды повреждений.
5. Виды и объем работ при эксплуатации асинхронных электродвигателей, сроки их проведения.
6. Определение паспортных данных в условиях эксплуатации.
7. Капитальный ремонт электрооборудования.
8. Техническое обслуживание электрооборудования (ТО).
9. Текущий ремонт электрооборудования (ТР).
10. От каких факторов зависит периодичность ТО и ТР электрооборудования.
11. Периодичность проверки знаний по электробезопасности.
12. Ответственность за нарушения в работе электрических установок.
13. Условия, которые должны быть выполнены перед приемкой в эксплуатацию электроустановок.
14. Перечень документов, предоставляемых инспектору Госэнергонадзора при допуске в эксплуатацию электроустановок.
15. Основная техническая документация, необходимая при эксплуатации электроустановок.
16. Требования при вводе в эксплуатацию ПЭС.
17. Выбор мощности ПЭС.
18. Системы обслуживания, формы эксплуатации и структуры электротехнической службы сельскохозяйственных предприятий.
19. Виды работ по системе ППРЭСх.
20. Допуск к самостоятельной работе эксплуатационного персонала энергопредприятия.
21. Объем технического обслуживания электрооборудования, зданий и сооружений. Ремонт, модернизация и реконструкция электрооборудования. Ответственность и сроки проведения. Прием электрооборудования в эксплуатацию после капитального ремонта.
22. Порядок приема электрооборудования в эксплуатацию после монтажа. Дата ввода объекта в эксплуатацию.
23. Прием электрооборудования в эксплуатацию. Комплексное опробование электрооборудования. Устранение дефектов.
24. Требования, предъявляемые к персоналу энергопредприятий. Формы обучения и повышение квалификации.
25. Изложите требования к оформлению отчета по производственной практике, магистерской диссертации.
26. Изложите требования к содержанию отчета: раздела, подраздела (параграфа).

27. Изложите требования к оформлению таблиц, формул, рисунков при подготовке отчета по производственной практике.

28. Изложите правила оформления списка литературы (научной работы, статьи, библиографического списка) и ссылок на использованную в работе научно-техническую литературу.

Таблица 6
Критерии оценки текущей аттестации по производственной эксплуатации в производственной 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, 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; допускает существенные ошибки, как в теории, так и в языковом оформлении излагаемого материала; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения.

10.2. Промежуточная аттестация по производственной эксплуатации в производственной практике

Промежуточный контроль по производственной практике – зачёт с оценкой.

К зачёту с оценкой по производственной практике допускается студент, сдавший руководителем производственной практики от Университета:

- правильно и в полном объеме в соответствии с выданным заданием оформленный дневник;
- характеристику руководителя производственной практики от организации;
- отчет по производственной практике.

Отчет иллюстрируется рисунками, схемами, эскизами, фотографиями. Отчет может дополняться графическим или другим видом материалов, собранных в соответствии с индивидуальным заданием по производственной практике.

По окончании производственной практики студент не позднее трех дней после ее завершения защищает отчет комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии (не более 3-х человек) входят: руководитель производственной практики от Университета, ведущие преподаватели кафедры и, по возможности, руководитель производственной практики от организации. Состав комиссии и график ее работы оформляется соответствующим распоряжением за подписью заведующего кафедрой.

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

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

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по производственной эксплуатации в производственной практике в зависимости от индивидуального задания:

1. Назовите паспортные данные асинхронного двигателя.
2. Как определить номинальное напряжение двигателя в условиях эксплуатации при отсутствии паспорта?
3. Определите ток двигателя 5A100L4 при запуске его в двухфазном режиме.
4. Как определить номинальную мощность асинхронного двигателя в условиях эксплуатации при отсутствии паспорта?
5. Во сколько раз изменится пусковой ток двигателя при переключении его со «звезды» на «треугольник»?
6. Как измерить сопротивление изоляции и коэффициент абсорбции асинхронного двигателя и для каких целей?
7. Как определить коэффициент загрузки асинхронного двигателя в условиях эксплуатации?
8. Как изменятся линейные и фазные напряжения асинхронного двигателя в аварийном режиме при обрыве фазы с замыканием на ноль?
9. Дайте характеристику работы асинхронного двигателя (пусковой момент, линейные и фазные напряжения и токи) при обрыве одной фазы.
10. Назначения предохранительного подотгрева обмоток асинхронного двигателя, схемы включения, расчет параметров.
11. Как измерить коэффициент мощности установки в условиях эксплуатации?
12. Дайте краткую характеристику способов сушки обмоток электрических двигателей.
13. Способы увеличения коэффициента полезного действия и коэффициента мощности асинхронного двигателя при работе его на холостом ходу.
14. От каких аварийных режимов необходимо защищать асинхронный двигатель?
15. Запишите условия выбора автоматического выключателя для защиты асинхронного двигателя?
16. За счет чего осуществляется ступенчатая регулировка теплового реле?
17. Почему напряжение включения магнитного пускателя отличается от напряжения отключения?

18. За счет чего осуществляется плавное регулирование тока уставки автоматического выключателя?
19. Изобразите защитную характеристику теплового реле.
20. Как проверить качество контактов магнитного пускателя?
21. Изобразите защитную характеристику автоматического выключателя АЕ2036-10Р.
22. За счет чего осуществляется температурная компенсация реле ТРЛ.
23. В каких пределах должно находиться напряжение включения и отключения магнитного пускателя?
24. Запишите условия выбора теплового реле.
25. Чем отличаются магнитные пускатели ПМЛ-1220 и ПМЛ-2630?
26. Изменяется ли ток отсечки выключателя при изменении его тока уставки теплового расцепителя?
27. Чем отличаются тепловые реле ТРН, РТТ и РТЛ?
28. Запишите условия выбора магнитного пускателя.
29. Дайте определение таким понятиям, как ток аппарата, ток теплового расцепителя, ток уставки теплового расцепителя.
30. Как настроить в условиях эксплуатации реле ТРН для защиты двигателя с номинальным током 10 А?
31. Можно ли катушку магнитного пускателя переменного тока напряжением 220 В подключить в сеть постоянного тока напряжением 220 В?
32. Запишите условия включения силового трансформатора в эксплуатацию.
33. Импульсный метод отыскания места повреждения в кабельной линии.
34. Сушка трансформаторов потерями в собственном баке, расчет параметров.
35. Виды осмотров воздушных линий электропередач. Назначение каждого вида осмотра.
36. Сушка трансформаторов токами нулевой последовательности, расчет параметров.
37. Охранная зона воздушных линий электропередач.
38. Сушка трансформаторов токами короткого замыкания.
39. Петлевой метод определения места повреждения в кабельной линии.
40. Проверка качества трансформаторного масла.
41. Емкостный метод определения места повреждения в кабельной линии.
42. Сушка трансформаторов в камере под вакуумом.
43. Индукционный метод определения места повреждения в кабельной линии.
44. Каким образом и когда берется проба масла из трансформатора?
45. Проверка заземляющих устройств ВЛ.
46. Особенности эксплуатации трансформаторов сельских подстанций.
47. Блуждающие токи. Понятие, измерение.
48. Особенности эксплуатации осветительных установок.
49. Особенности эксплуатации облучательных установок.
50. Особенности эксплуатации обогреваемых полов.
51. Особенности эксплуатации проточных водонагревателей.
52. Объем работ при эксплуатации конденсаторных батарей.
53. Объем работ при приемке осветительной установки в эксплуатацию.

54. Особенности эксплуатации передвижных электростанций.

Критерии выставления оценок, получения оценки.

Критерии оценивания результатов прохождения производственной эксплуатационной практики представлены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии оценивания результатов прохождения производственной экзаменационной практики			
№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценки
1.	Дневник производственной практики	Правильность заполнения дневника производственной практики, наличие индивидуального задания.	Оценка «отлично»
			Оценка «хорошо»
			Оценка «удовлетворительно»
			Оценка «неудовлетворительно»
2.	Отчет по производственной практике	Соответствие содержания раздела отчета заданию, степень раскрытия сущности вопросов, качество оформления отчета, соблюдение требований к оформлению содержания отчета	Оценка «отлично»
			Оценка «хорошо»
			Оценка «удовлетворительно»
			Оценка «неудовлетворительно»

37

				отраженная информация 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)	оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее, систематизированные, глубокие знания 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 проблем, выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне, практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закрепленные за практикой, сформированы на уровне – высокий.
			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)	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 правильные формулировки базовых понятий, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за практикой, сформированы на уровне – достаточный.
			Минимальный уровень «2» (неудовлетовительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не знает большей части основного содержания вопросов, допускает

38

			рительно)	грубые ошибки в формулировках основных понятий, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнены, практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за практикой, не сформированы.
--	--	--	-----------	--

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 производственной практики от организации в виде итоговой оценки текущей аттестации.
4. Ответы студента на вопросы при защите отчета.

Таблица 8

№ п/п	Коэффициенты весовости, α	Удельный вес в итоговой оценке	Элементы контроля (Э)
1.	α_1	0,20	Э ₁ Оценка за содержание и качество оформления отчёта по производственной практике
2.	α_2	0,15	Э ₂ Оценка руководителя производственной практики от организации
3.	α_3	0,50	Э ₃ Оценка по защите отчета
4.	α_4	0,15	Э ₄ Оценка заполнения дневника
ИТОГО		1,00	

39

Для аттестации студента по производственной эксплуатационной 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 эксплуатационной практике (таблица 9) составляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 7 и таблице 8.

Таблица 9

Итоговая оценка по производственной эксплуатационной практике	
Диапазон интегральных показателей	Итоговая оценка
4,50 – 5,00	5
3,50 – 4,49	4
2,50 – 3,49	3

Итоги прохождения производственной эксплуатационной практики обсуждаются на заседании кафедры.

Студенты, не выполнившие программу производственной эксплуатационной практики по уважительной причине, направляются на производственную эксплуатационную практику вторично, производственная эксплуатационная

практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программу производственной эксплуатации ной 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)



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОЕ 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. Горякина
Кафедра автоматизации и роботизации технологических процессов
имени академика И.Ф. Бородина

ОТЧЕТ

по производственной эксплуатационной практике
на базе _____

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

ФИО
Дата регистрации отчета
на кафедре _____

Допущен (а) к защите

Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО

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.01.02(П) «Производственная эксплуатационная практика» ОПОП ВО по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности Электропривод и автоматика

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 программы практики «Производственная эксплуатационная практика» ОПОП ВО по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности Электропривод и автоматика разработанной в институте механики и энергетики имени В.П. Горячкина ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина (разработчик – Селезнева Дарья Михайловна, доцент кафедры «Автоматизация и роботизация технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина, к.т.н.).

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

Предъявленная программа практики «Производственная эксплуатационная практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» февраля 2018 г. № 144.

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

Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

В соответствии с Программой за практикой «Производственная эксплуатационная практика» закреплено 2 универсальные (УК-2 (УК-2.4), УК-6 (УК-6.3)) и 2 профессиональных (ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.2)) компетенций.

Практика «Производственная эксплуатационная практика» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

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

Общая трудоёмкость практики «Производственная эксплуатационная практика» составляет 5 зачётных единиц (180 часов/180 часов практическая подготовка), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 9 наименований, периодическими изданиями – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 15 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Производственная эксплуатационная практика» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики «Производственная эксплуатационная практика» ОПОП ВО по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электропривод и автоматика (квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина, Селезневой Д.М., к.т.н, 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 института 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.