

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

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

Дата подписания: 12.12.2025 16:03:27

Уникальный программный ключ:

3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3d904

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. Горячина
Кафедра «Электроснабжения и теплоэнергетики имени академика И.А.Будзко»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики и
энергетики имени В.П. Горячина
А.Г. Арженовский

202 г.



Б2.В.01.03(Пд) ПРОГРАММА производственной преддипломной практики

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электроснабжение

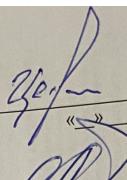
Курс 4
Семестр 8

Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

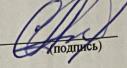
Разработчик: Цедяков А.А., к.т.н., доцент
(ФИО, учennaya степень, ученое звание)

20 г.



Рецензент Андреев С.А., д.т.н., доцент
(ФИО, учennaya степень, ученое звание)

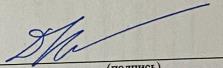
20 г.



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 ЭС и ТЭ им. академика И.А. Будзко
протокол № от «_» 20 г.

И.о.зав. кафедрой Нормов Д.А., д.т.н., профессор
(ФИО, учennaya степень, ученое звание)

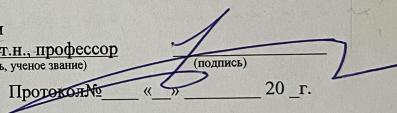


20 г.

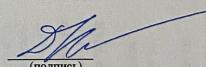
Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии Института механики и энергетики
имени В.П. Горячина Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор
(ФИО, учennaya степень, ученое звание)

Протокол № «_» 20 г.



И.о. заведующего выпускающей кафедрой ЭС и ТЭ
им. академика И.А. Будзко Нормов Д.А., д.т.н., профессор
(ФИО, учennaya степень, ученое звание)



«_» 20 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	6
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	6
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА.	9
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	10
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ	13
6.1. Руководитель производственной преддипломной практики от Кафедры	13
Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики:	14
6.2 Инструкция по технике безопасности	14
6.2.1. <i>Общие требования охраны труда</i>	<i>15</i>
6.2.2. <i>Частные требования охраны труда</i>	<i>16</i>
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	18
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике.....	18
7.2. Общие требования, структура отчета и правила его оформления	19
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	21
8.1. Основная литература	21
8.2. Дополнительная литература	21
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	22
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	22
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)...	23
ПРИЛОЖЕНИЕ	28

АННОТАЦИЯ

Б2.В.01.03(Пд) программы производственной преддипломной практики

для подготовки бакалавра

по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность: Электроснабжение

Курс, семestr: 4,8

Форма проведения практики: непрерывная, индивидуальная

Способ проведения: стационарная, выездная

Цель практики: определяет индивидуально для каждого студента руководитель ВКР бакалавра, но цель практики должна быть направлена на закрепление знаний и опыта в области: способности к самоорганизации и самообразованию, способности осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, готовности определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности, способности использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, способности составлять и оформлять типовую техническую документацию, электроснабжения объектов АПК после завершения теоретического курса обучения, а также сбор и уточнение собранной во время прохождения предыдущих практик информации необходимой для выполнения ВКР бакалавра.

Задачи практики: определяет индивидуально для каждого студента руководитель ВКР бакалавра, но общими задачами являются получение умений и опыта:

- по самостоятельной работе с технической и научной литературой;
- выполнить поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщение результатов анализа для решения поставленной в ВКР задачи
- спланировать работы по проектированию систем электроснабжения объектов АПК;
- провести необходимые испытания исследуемого оборудования
- изучить режимы работы оборудования и провести предварительную оценку их эффективности
- наметить план обоснования проектного решения ВКР

Требования к результатам освоения практики: в результате прохождения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.1; ПКос-2.3

Краткое содержание практики: – Практика предусматривает следующие этапы:

1 этап Подготовительный этап. Студенты получают индивидуальное задание от научного руководителя ВКР, дневник практики, определяется индивидуальный план преддипломной практики.

2 этап Основной этап. Студенты работают согласно индивидуальному заданию и плана практики. В случае необходимости уточняют, собранную во время предыдущих практик информацию, собирают новую информацию, проводят дополнительные эксперименты. Изучают специальную литературу, аналитические материалы, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области электроснабжения.

3 этап Заключительный этап. Проводится обработка, анализ и систематизация информации для выполнения ВКР бакалавра, окончательное оформление дневника практики, итоги работы предоставляются научному руководителю, для проверки и утверждения, идет подготовка к защите отчета по практике.

Место проведения:

- стационарная: на кафедре электроснабжение и электротехники им. академика И.А. Будзко РГАУ-МСХА, на базе предприятий г. Москвы, в профильные организации (предприятия электроэнергетики или электроэнергетические подразделения предприятий), профильные научно-исследовательские и проектные организации и т.п. (в частности ОЭК, МОЭСК и др.).

- выездная: на базе профильных предприятий регионов РФ, или любых других предприятий АПК или населенных пунктов сельской местности имеющих собственное электросетевое хозяйство.

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

Общая трудоемкость практики составляет 3 зач. ед. (108 часов/ в т.ч. практическая подготовка 108 ч).

Итоговый контроль по практике: зачет с оценкой. Прием зачета осуществляется формируемой кафедрой комиссией.

Ведущие преподаватели: Руководителем производственной преддипломной практики студента, является руководитель ВКР бакалавра.

1. Цель практики

Цель прохождения производственной преддипломной практики определяет индивидуально, для каждого студента, руководитель ВКР бакалавра, но цель практики должна быть направлена на закрепление и систематизацию знаний, полученных при изучении специальных дисциплин в области: способности к самоорганизации и самообразованию, способности осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, готовности

определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности, способности использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, способности составлять и оформлять типовую техническую документацию, по электроснабжению объектов АПК и сельских населенных пунктов, а также, на сбор и уточнение собранной во время предыдущих практик информации, необходимой для выполнения ВКР бакалавра, выполняемую по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность (профиль) электроснабжение.

2. Задачи практики

Задачами производственной преддипломной практики являются цели, определяемые руководитель ВКР бакалавра индивидуально для каждого студента, но общими задачами являются получение умений и опыта:

- самостоятельно применять методы поиска, оценки и обработки необходимой для анализа систем электроснабжения информации;
- поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных, умения представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- планировать работы по проектированию систем электроснабжения объектов АПК;
- использовать методы и технические средства испытаний, диагностики и повышения надежности энергетического и электротехнического оборудования;
- проводить оценку режимов работы и эффективности работы основного энергетического и электротехнического оборудования
- проводить обоснование выбора целесообразного проектного решения энергетических и электротехнических систем электроснабжения.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение производственной преддипломной практики направлено на формирование у обучающихся общекультурной, общепрофессиональной и профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе производственной преддипломной практики формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1), ПКос-1 (ПКос-1.2), ПКос-2 (ПКос-2.1, ПКос-2.3)

№ п/п	Код компете- нции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или ее части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	методику поиска, оценки и обработки необходимой для анализа систем электорснабжения информации с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	применять методы поиска, оценки и обработки необходимой для анализа систем электорснабжения информации с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	основными методами поиска, оценки и обработки необходимой для анализа систем электорснабжения информации с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)
2.	ПКос-1	Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	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 в программном комплексе Simulink	применять методы и технические средства испытаний, диагностики и повышения надежности энергетического и электротехнического оборудования в программном комплексе Simulink	основными методами и техническими средствами применяемые для испытаний, диагностики и повышения надежности энергетического и электротехнического оборудования в программном комплексе Simulink

		ПКос-2.1 Демонстрирует знания режимов, методов и средств повышения эффективности работы основного энергетического и электротехнического оборудования с использованием программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	режимы работы и методики оценки эффективности работы основного энергетического и электротехнического оборудования с использованием программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	проводить оценку режимов работы и эффективности работы основного энергетического и электротехнического оборудования с использованием программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	методикой оценки режимов работы и эффективности работы основного энергетического и электротехнического оборудования с использованием программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.
		ПКос-2.3 Обосновывает выбор целесообразного проектного решения энергетических и электротехнических систем	методы обоснования выбора целесообразного проектного решения энергетических и электротехнических систем электроснабжения на базе цифровых технологий (Matlab).	проводить обоснование выбора целесообразного проектного решения энергетических и электротехнических систем электроснабжения на базе цифровых технологий (Matlab).	методикой обоснования выбора целесообразного проектного решения энергетических и электротехнических систем электроснабжения на базе цифровых технологий (Matlab).

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата.

Производственная преддипломная практика по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (академический бакалавриат) направленность (профиль): Электроснабжение входит в блок Б2.В.01.03(Пд) ОПОП, проводится в 8 семестре 4 курса бакалавриата в соответствии с учебным планом и требованиями ФГОС ВО.

Бакалавр должен обладать качественным уровнем знаний по следующим дисциплинам предыдущих курсов обучения:

1 курс: информатика, электротехнические материалы, материаловедение и технология конструкционных материалов, экология, основы энергетики.

2 курс: теоретические основы электротехники, компьютерное проектирование AUTOCAD, компьютерное проектирование КОМПАС, монтаж электрооборудования и средств автоматизации, монтаж электротехнического оборудования, техника безопасности при производстве работ в электроустановках.

3 курс: передача и распределение электроэнергии, электрические машины, электрические станции и подстанции, общая энергетика, переходные процессы в электроэнергетических системах техника высоких напряжений, релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, электрические измерения;

4 курс: автономные системы электроснабжения, электроснабжение, надежность систем электроснабжения, эксплуатация систем электроснабжения, электроэнергетические системы и сети и для написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

Производственная преддипломная практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки бакалавров по направленности (профилю) «Электроснабжение» направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Производственная преддипломная практика является основополагающей для подготовки и написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

В процессе прохождения производственной преддипломной практики бакалавры выполняют индивидуальные задания в соответствии с темой ВКР.

Форма проведения практики: индивидуальная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Место и время проведения практики. проводится после 8 семестра 4 курса

- стационарная: на кафедре электроснабжение и электротехники им. академика И.А. Будзко РГАУ МСХА, на базе предприятий г. Москвы, в профильные организации (предприятия электроэнергетики или электроэнергетические подразделения предприятий), профильные научно-исследовательские и проектные организации, и т.п, (в частности ОЭК.....

- выездная: на базе профильных предприятий регионов РФ, или любых других предприятий АПК или населенных пунктов сельской местности имеющих собственное электросетевое хозяйство.

Продолжительность практики: 14 календарных дней (108 часов) 3 зач. ед.
Форма контроля: зачёт с оценкой

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет **3** зачетные единицы, **108** часа. Распределение трудоемкости производственной преддипломной практики с разделением контактной и самостоятельной работы по семестрам представлено в таблице 2, а полное описание содержания практики с краткой расшифровкой работ студентов представлено в таблице 3.

Таблица 2
Распределение часов преддипломной производственной практики по видам работ семестра

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час	по семестрам
		VI семестр
Общая трудоемкость по учебному плану.	108	108/108
1. Контактная работа:	1.0	1,0/1,0
<i>в том числе:</i>		
Консультации (Конс)	1,0	1,0/1,0
2. Самостоятельная работа (СРС)	107	107/107
Форма промежуточной аттестации		зачет с оценкой

Таблица 3
Структура преддипломной производственной практики

№ п/п	Содержание этапов практики
1	Подготовительный этап: Студенты получают индивидуальное задание от научного руководителя ВКР бакалавра, определяется индивидуальный план преддипломной практики.
2	Основной этап, Студенты работают согласно индивидуальному заданию и плану практики. В случае необходимости уточняют, собранную во время предыдущих практик информацию, собирают новую информацию, проводят дополнительные эксперименты. Изучают специальную литературу, аналитические материалы, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области электроснабжения: а) изучить, проанализировать и описать: - объект электроснабжения, составить план - карту электроснабжаемого объекта, оценить климатические условия местности, в которой находится исследуемый объект (среднегодовую температуру воздуха, и ее сезонные колебания, количество осадков, силу и направление ветров, влажность воздуха,

	<p>возможность образования гололеда);</p> <ul style="list-style-type: none"> - существующую систему электроснабжения, требования предъявляемые к системе электроснабжения (категория потребителя, необходимая мощность, график потребления электроэнергии); - электрооборудование электроснабжаемого объекта (основные параметры оборудования, условия эксплуатации). <p>Б) выбрать, применить, определить, разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -объект исследования в системе электроснабжения (трассы линий электропередач, трансформаторные подстанции, коммутационное оборудование, оборудование контроля и защиты, особенности эксплуатации) -методики расчета основных параметров электрооборудования и измерения и контроля параметров технологических процессов в электроснабжении и их контроля ; - наиболее проблемные места в системе электроснабжения - пути повышения надежности электроснабжения исследуемого объекта.
3	<p>Заключительный этап: Проводится обработка, анализ и систематизация информации для выполнения ВКР бакалавра, окончательное оформление дневника практики, итоги работы предоставляются научному руководителю, для проверки и утверждения, идет подготовка к защите отчета по практике; прием дифференцированного зачета</p>

Содержание практики

1 этап Подготовительный этап

Студенты получают индивидуальное задание от научного руководителя ВКР, определяется индивидуальный график (план) преддипломной практики; **Формы текущего контроля:** контроль возлагается на научного руководителя производственной преддипломной практики, который одновременно является научным руководителем ВКР бакалавра, он фиксирует факт получения индивидуального задания студентом.

2 этап Основной этап

Контактная работа при прохождении практики:

Контактная работа в объеме 1 час (*таблица №2*) при проведении производственной преддипломной практики предусматривает следующие виды работы руководителя практики от кафедры с практикантом:

- изучение материалов по объекту исследования, собранных студентом во время предыдущих производственных практик;
- составление и выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- проверка полученной информации, дневника производственной практики и утверждение отчета по практике.

Виды работ студентов при прохождении практики:

Определяются индивидуальным заданием. Они должны включать:

Изучение системы электроснабжения исследуемого объекта, изучения применяемого электрооборудования, определения параметров его работы и

условий эксплуатации, знакомство с вопросами техники безопасности и охраны труда исследуемого объекта, технико-экономическое обоснование.

Выполнение индивидуальных заданий производственной преддипломной практики, консультации с руководителем практики:

а) изучить, проанализировать и описать:

- объект электроснабжения, составить план - карту электроснабжаемого объекта, оценить климатические условия местности, в которой находится исследуемый объект (среднегодовую температуру воздуха, и ее сезонные колебания, количество осадков, силу и направление ветров, влажность воздуха, возможность образования гололеда);

- существующую систему электроснабжения (схему электроснабжения), требования, предъявляемые к системе электроснабжения (категория потребителя, необходимая мощность, график потребления электроэнергии);

- электрооборудование электроснабжаемого объекта (основные параметры оборудования, условия эксплуатации).

б) выбрать, применить, определить, разработать:

-объект исследования в системе электроснабжения (трассы линий электропередач, трансформаторные подстанции, коммутационное оборудование, оборудование контроля и защиты, особенности эксплуатации)

-методики расчета основных параметров электрооборудования и измерения и контроля параметров технологических процессов в электроснабжении и их контроля;

- наиболее проблемные места в системе электроснабжения

- пути повышения надежности электроснабжения, исследуемого объекта.

Формы текущего контроля: Собранные исходные материалы для выполнения ВКР, в виде, таблиц, графиков, чертежей, предоставленные руководителю ВКР.

3 этап Заключительный этап

Проводится обработка, анализ и систематизация информации для выполнения ВКР бакалавра, итоги работы предоставляются научному руководителю, для проверки и утверждения, идет подготовка к защите отчета по практике; прием дифференцированного зачета.

Формы контроля: Зачёт с оценкой.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Электроснабжение объектов АПК (в применении к объекту исследования).	УК-1 (УК-1.1);		36/36
2	Релейная защита (в	ПКос-1 (ПКос-1.2)		36/36

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	применении к системе электроснабжения объекта исследования).			
3	Изучение структуры, организации и проведения электроэнергетических работ (на предприятии)	УК-1 (УК-1.1); ПКос-2 (ПКос-2.1)		21/21
4	Сбор и анализ научно- технической литературы, журналов и патентов по теме ВКР, уточнение положений введения, первой, второй и третьей глав ВКР, списка литературы и подготовка четвертой главы ВКР.	УК-1 (УК-1.1)		10/10
5	Изучение правил подготовки и оформления отчета по производственной практике и материала ВКР.	ПКос-2 (ПКос-2.3)		4/4

6. Организация и руководство практикой

6.1. Руководитель производственной преддипломной практики от кафедры

Назначение.

Для руководства преддипломной практикой студента, руководителем практики назначается научный руководитель ВКР.

Ответственность.

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

Руководитель производственной практики от Университета:

- Устанавливает связь с руководителем практики от организации.
- Организует выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики;
- Разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий

и сборе материалов к ВКР (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.

- Осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и заведующего выпускающей кафедры.

- Оценивает результаты прохождения практики студентов.

- Рассматривает отчеты студентов по 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:

В случае необходимости может назначаться руководитель производственной практики преддипломной практики от профильной организации. Он:

- 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.

Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики:

- Выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики.

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

- 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 письменный отчет о выполнении всех заданий и сдают дифференцированный зачет 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, заместитель директора по практике и профориентационной работе 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 противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

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

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

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

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

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

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде

и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

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

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

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противоэнцефалитные 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 магистров-практикантов в случае возникновения аварий, пожаров, электротравм.

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

Виды опасных и вредных факторов

Эксплуатирующий электрооборудование персонал может подвергаться опасным и вредным воздействия, которые по природе действия подразделяются на следующие группы:

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

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

Требования к электробезопасности.

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

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

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

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

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

а) вешать что-либо на провода;

б) закрашивать и белить шнуры и провода;

в) закладывать провода и шнуры за газовые и водопроводные трубы, за батареи отопительной системы;

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

3. Для исключения поражения электрическим током запрещается:

а) часто включать и выключать электрооборудование без необходимости;

б) прикасаться к электрооборудованию и к тыльной стороне блоков питания и КИП и А;

в) работать с электрооборудованием мокрыми руками;

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

д) класть на электрооборудование посторонние предметы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Требования по обеспечению пожарной безопасности

На рабочем месте запрещается иметь огнеопасные вещества.

В помещениях запрещается:

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

Источниками воспламенения являются:

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

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

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

Руководитель практики от организации-базы практики, должен проводить инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия организации-базы практики.

7. Методические указания по выполнению программы практики

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Для получения дифференцированного зачета по производственной преддипломной практике студент представляет следующие документы:

1. Исходные материалы, в виде, таблиц, графиков, чертежей;
2. Отчет по результатам производственной преддипломной практики;

3. Презентация с докладом.

7.2. 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 записи 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 листом отчета приведен в Приложении А.

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

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

Введение и заключение. «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой или методическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

«Введение» отображает цели и задачи прохождения производственной практики. В «Заключение» следует обобщить результаты отчета и сделать выводы о существующих системах электроснабжения для исследуемых объектов.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету и методическими указаниями к выполнению программы практики.

Основная часть состоит из трех разделов: в 1 разделе студент приводит краткие сведения об истории развития объекта электроснабжения; составляет план-карту электроснабжаемого объекта, оценивает климатические условия местности, в которой находится исследуемый объект (среднегодовую температуру воздуха, и ее сезонные колебания, количество осадков, силу и направление ветров, влажность воздуха, возможность образования гололеда); приводит схему электроснабжения исследуемого объекта; указывает требования, предъявляемые к системе электроснабжения (категория потребителя, необходимая мощность, график потребления электроэнергии); описывает электрооборудование электроснабжаемого объекта (основные параметры оборудования, условия эксплуатации). Во 2 разделе даются характеристики существующей системы электроснабжения исследуемого объекта (трассы линий электропередач, трансформаторные подстанции), описывается применяемое электрооборудование (коммутационное оборудование, оборудование контроля и защиты, особенности эксплуатации), определяют параметры его работы и условия эксплуатации, выявляются наиболее проблемные места в системе электроснабжения и предлагаются пути повышения надежности электроснабжения исследуемого объекта. В 3 разделе приводится содержательная часть материалов по специальному вопросу практики (в соответствии с индивидуальным заданием, полученным от научного руководителя ВКР кафедре).

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

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 (210x297 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 обучающийся регистрирует на кафедре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Будзко, И.А. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст]: Учебник для ВУЗов/ И.А.Будзко, Т.Б. Лещинская, В.И. Сукманов М.: Колос, 2000. – 536 с.
2. Лещинская, Т.Б. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст]: Учебник для студентов высших учебных заведений / Т.Б. Лещинская, И.В.Наумов, М.: Бибком, 2015. – 656 с.
3. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1385-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4544>

8.2. Дополнительная литература

1. Лещинская, Т.Б. Электроснабжение сельского хозяйства [Текст]: Учебник для студентов сред.спец.заведений/ Т.Б. Лещинская М.: Колос, 2006 – 368 с.
2. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3114-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130498>

3. Юндин, М.А. Курсовое и дипломное проектирование по электроснабжению сельского хозяйства : учебное пособие / М.А. Юндин, А.М. Королев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1160-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1803>

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Программно-вычислительный комплекс «Расчет и анализ показателей надежности электроснабжения потребителей»
2. Программа расчета электрических линий электропередачи напряжением 0,38-10 кВ (разработана в МГАУ).

БАЗЫ ДАННЫХ

1. Международная реферативная база данных SCOPUS.
<http://www.scopus.com/> (открытый ресурс)
2. Международная реферативная база данных WebofScience.
<http://wokinfo.com/russian/> (открытый ресурс)
3. Электричество. М.: Фирма Знак. URL: <http://www.vib.ustu.ru/electr>
4. Промышленная энергетика. М.: Энергопрогресс. URL: <http://www.promen.energy-journals.ru>
5. Энергетика за рубежом. М.: Энергоатомиздат. URL: <http://www.energetik.energy-jounnais.ru/>
6. Академия Энергетики. СПб.: Президент-Нева. URL: <http://www.energoacademy.ru>
7. Электрооборудование. М.: Панорама. URL: <http://www.energoacademy.ru>
8. Энергетик. М.: Энергопрогресс. URL: <http://www.energetik.energy-jounnais.ru/>
9. Энергосбережение. М.: АВОК_ПРЕСС. URL: <http://www.abok.ru>
10. Энерго-Info. М.: РуМедиа. URL: www.energo-info.ru

Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНИКИ

1. <http://ru.wikipedia.org> Википедия

ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

1. <http://www.yandex.ru> Яндекс
2. <http://www.google.ru> Гугл
3. <http://www.rambler.ru> Рамблер

9. Материально-техническое обеспечение практики

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

использует современную компьютерную технику, программные и технические средства, электроизмерительные приборы, которые предоставляет база практики.

Для проведения производственной преддипломной практики студентам необходимо использовать основную учебную и учебно-методическую литературу кафедр имеющиеся на ней научные отчеты и патенты, компьютерные классы, оборудованные для самостоятельной работы студентов, залы библиотек с современным библиотечным фондом и доступом в Интернет, современную компьютерную технику, программные и технические средства, которые имеются на кафедре электроснабжения и электротехники им. Академика И.А. Будзко.

В ходе прохождения производственной преддипломной практики студент использует современные информационные технологии и результаты научных разработок по теме ВКР в соответствии с целью и задачами производственной практики.

Таблица 5

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Аудитория 106, учебный корпус 24	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 1. Парты 14 шт. 2. Стулья 28 шт. 3. Компьютерный класс 1 шт. (Инв. 410124000602952) 4. Проекционный экран с электроприводом 1 шт. (Инв. 41013800002640) 4. проектор BengW1079 1 шт. (Инв. 410138000002636)
ЦНБ имени Н.И. Железнова, читальный зал	9 читальных залов, оснащенных Wi-Fi, с открытым доступом к Интернету, 5 компьютеризированных читальных залов
Комнаты самоподготовки в общежитиях №4 и №5	

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

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Текущая аттестация проводится руководителем производственной преддипломной практики по мере заполнения дневника практики, подготовки отчета согласно плану его выполнения и ответов студента на контрольные вопросы.

10.2. Промежуточная аттестация по практике

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

Контроль работы комиссии и своевременности сдачи отчета осуществляют заместитель директора по практике и профориентационной работе института.

Форма и вид отчетности студентов о прохождении производственной преддипломной практики устанавливаются следующие:

- заполненный дневник производственной преддипломной практики (с заданием);
- отчет по результатам производственной преддипломной практики (отражает выполнение индивидуального задания, к отчету может быть приложено портфолио студента, которое отражает его личные и профессиональные достижения за период прохождения практики: фотографии, видеоролики, творческие работы, публикации и др.);
- отзыв организации, характеристика о работе студента-практиканта.

Результаты аттестации оформляются на кафедрах в журналах экзаменов и зачетов, соответствующие ведомости передаются в деканат института. Итоги производственной преддипломной практики обсуждаются на заседании кафедры, за которой закреплено проведение производственной преддипломной практики.

Дифференцированный зачет по производственной преддипломной практике приравнивается к оценкам (дифференцированным зачетам) по теоретическому курсу обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Основанием для допуска студента к дифференцированному зачету по производственной преддипломной практике является ведение дневника во время производственной практики и представленный отчет.

Дифференцированный зачет получает студент прошедший производственную преддипломную практику, ведший дневник практики, имеющий характеристику с места практики и отчет о прохождении производственной преддипломной практики.

Во время защиты отчета студент делает доклад об основных этапах своей работы не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии. Доклад сопровождается показом презентации с необходимыми для доклада графическими материалами, схемами и таблицами. Студент должен уметь анализировать проблемы, решения, которые изложены им в отчете; обосновать

принятые им решения, их законность и эффективность, отвечать на все вопросы по существу отчета.

Критерии выставления оценок, получения оценки.

Итоговая оценка складывается из оценок за отчет, доклада и ответов на вопросы.

При оценке сформированности компетенций по производственной практике (преддипломной) используется 5-балльная шкала.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. 1. Полностью изучил объект электроснабжения; 2. Отлично изучил системы электроснабжения объекта и электросетевого оборудования; 3. Отлично знает нормативно-техническую и организационную документацию для выполнения работ - демонстрирует отличные знания нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике; 4. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике и ВКР информации – информация представлена в полном объеме, систематизирована по элементам задания по практике;
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. 1. Практически полностью изучил объект электроснабжения; 2. Хорошо изучил системы электроснабжения объекта и электросетевого оборудования; 3. Хорошо знает нормативно-техническую и организационную документацию для выполнения работ - демонстрирует отличные знания нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике; 4. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике и ВКР информации – информация представлена в достаточном объеме, не полностью систематизирована по элементам задания по практике;
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. 1. Удовлетворительно изучил объект электроснабжения; 2. Удовлетворительно изучил системы электроснабжения объекта и электросетевого оборудования; 3. Удовлетворительно знает нормативно-техническую и организационную документацию для выполнения работ -

	демонстрирует отличные знания нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике; 4. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике и ВКР информации – информация представлена в недостаточном объеме, не систематизирована по элементам задания по практике;
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. 1. Недостаточно изучил объект электроснабжения; 2. Недостаточно изучил системы электроснабжения объекта и электросетевого оборудования; 3. Недостаточно знает нормативно-техническую и организационную документацию для выполнения работ - демонстрирует отличные знания нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике; 4. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике и ВКР информации – информация представлена в недостаточном объеме, не систематизирована по элементам задания по практике/не предоставлена;

При вынесении оценки учитывается:

1. Содержание и качество оформления отчета;
2. Отзыв и оценка работы студента руководителем от предприятия в виде итоговой оценки текущей аттестации.
3. Ответы студента на вопросы при защите отчета.

Таблица 6

№	Элементы контроля (Э)	Удельный вес в итоговой оценке (α)
1	Содержание и качество оформления отчёта по практике	0,20
2	Оценка руководителя практики от предприятия	0,30
3	Оценка при защите отчета	0,50
	ИТОГО	1,00

10.2.1 Критерии оценки содержания и качества оформления отчёта по практике

- качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);
- соответствие содержания теме задания по практике;
- достаточность и полнота выполненных исследований по элементам задания по практике;
- логика, грамотность и стиль изложения;
- наличие практических рекомендаций;

- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание задания по практике;
- наличие сносок и правильность цитирования;
- наличие и качество оформления рисунков, схем, таблиц;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- достаточность и новизна изученной литературы.

Оценка «отлично» выставляется при выполнении отчета по практике в полном объеме; если отчет отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлен с соблюдением установленных правил; работы выполнены с использованием и безошибочным применением теоретического материала при решении задач, сформулированных в задании; правильность и обоснованность выводов.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении отчета по практике в полном объеме; если исследования выполнены по всем элементам задания по практике с некритичными ошибками, оформление соответствует установленным правилам, или с небольшими ошибками; в отчете отображено владение теоретическим материалом при выполнении задания по практике; выводы правильны, но недостаточно обоснованы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении отчета по практике в не полном объеме; если исследования выполнены по всем элементам задания по практике с критичными ошибками, оформление не соответствует установленным правилам; в отчете удовлетворительно отображено владение теоретическим материалом при выполнении задания по практике; выводы с ошибками, не обоснованы.

«Неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил программу практики и не подготовил отчет.

Вопросы и задания к защите отчета:

Вопросы к защите отчета по практике готовятся научным руководителем ВКР в соответствии с темой ВКР.

10.2.2 Критерии оценки ответов на вопросы при защите отчета

«Отлично». Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и теорий. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

«Хорошо». Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической

терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

«Удовлетворительно». Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок.

«Неудовлетворительно». Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, гистологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Ответ на вопрос отсутствует. Отказ от ответа.

Каждый член комиссии выставляет студенту свою оценку за защиту отчета по практике, далее - рассчитывают среднее арифметическое значение.

10.3. Критерии оценивания результатов прохождения практики

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

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

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

\mathcal{E}_2 – оценка руководителя практики от предприятия;

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

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ – коэффициенты весомости (таблица 6).

Итоговая оценка выставляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 7

Таблица 7

Диапазон интегральных показателей	Итоговая оценка
4,50 – 5,00	5
3,50 – 4,49	4
2,50 – 3,49	3

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

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

Итоговый контроль по практике – Зачет с оценкой

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработали:

Цедяков А.А., к.т.н., доцент



ПРИЛОЖЕНИЯ

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. Горячина
Кафедра «Электроснабжения и теплоэнергетики имени академика И.А.Будзко»

ОТЧЕТ (16 пт)

По производственной преддипломной 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 Б2.В.01.03(Пд) программу производственной преддипломной практики
ОПОП ВО по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (квалификация
выпускника –бакалавр) направленность: электроснабжение

Рецензентом Андреевым Сергеем Андреевичем, доцентом кафедры «Автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф.Бородина» ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы производственной преддипломной практики Б2.В.01.03(Пд) ОПОП по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (академический бакалавриат) направленность (профиль): электроснабжение, разработанной в ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева», на кафедре «Электроснабжения и теплоэнергетики им. академика И.А. Будзко» (разработчик – Цедяков Андрей Александрович, к.т.н., доцент кафедры «Электроснабжения и теплоэнергетики им. академика И.А. Будзко»).

Рассмотрев представленные материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа производственной преддипломной практики (Программа) соответствует требованиям с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (академический бакалавриат) направленность (профиль): электроснабжение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «__» __ 20__ г. №__ и зарегистрированного в Министерстве РФ от «__» __ 20__ г. №__.

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

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

4. В соответствии с Программой за производственной преддипломной практикой закреплено 1 универсальная и 2 профессиональные компетенции. Представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

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

6. Общая трудоёмкость производственной преддипломной практики составляет 3 зачётные единицы (108 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО и Учебному плану по направлению.

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

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

9. Учебно-методическое обеспечение представлено: основной литературой, дополнительной литературой, периодическими изданиями со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – что соответствует ОПОП ВО и требованиям ФГОС ВО направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

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

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы Б2.В.01.03(Пд) производственной преддипломной практики соответствует ОПОП ВО по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (академический бакалавриат) направленность (профиль): электроснабжение, разработанная Цедяковым А. А., к.т.н., доцентом кафедры «Электроснабжения и теплоэнергетики им. академика И.А. Будзко» соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент Андреев Сергей Андреевич, доцент кафедры «Автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф.Бородина» ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева» кандидат технических наук

«__» __ 202 г.