

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: 13.03.2025 15:18:20

Уникальный программный ключ:

3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3ab904



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 «Электроснабжение и теплоэнергетика имени акад. И.А. Будзко»

УТВЕРЖДАЮ

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

А.Г. Арженовский

“23”

2024 г.

## Б2.В.02.01(П) ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 13.04.02. «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность «Электроснабжение»

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения - Очная

Год начала подготовки - 2024

Москва, 2024

Составитель: Загинайлов В.И., д.т.н., профессор  
«10 » 09 2024 г.

Рецензент: Судник Ю.А., д.т.н., профессор  
Кафедра автоматизации и роботизации имени И.Ф. Бородина  
«10 » 09 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02. «Электроэнергетика и электротехника» и учебного плана год начала подготовки 2024.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры «Электроснабжение и теплоэнергетики имени акад. И.А. Будзко» протокол №2 от «11 » 09 2024г.

И.о. зав. кафедрой Нормов Д. А., д.т.н., профессор

«11 » 09 2024г.

**Согласовано:**

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

«23 » 09 2024г.

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

«23 » 09 2024г.

Протокол № 2 «23 » 09 2024г.

И.о. заведующий выпускающей кафедрой  
электроснабжение и теплоэнергетика имени акад. И.А. Будзко  
Нормов Д. А., д.т.н., профессор

«11 » 09 2024г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

Миц Софрик 1.4

# Содержание

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	4
<b>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....</b>	6
<b>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....</b>	6
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	6
<b>4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ .....</b>	9
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	10
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....</b>	17
<i>6.1. Руководители производственной практики.....</i>	17
<i>6.2       Инструкция по технике безопасности .....</i>	18
<i>6.2.1. Общие требования охраны труда .....</i>	19
<i>6.2.2. Частные требования охраны труда .....</i>	20
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....</b>	22
<i>7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике.....</i>	22
<i>7.2. Правила оформления и ведения дневника .....</i>	23
<i>7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления.....</i>	23
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	26
<i>8.1. Основная литература .....</i>	26
<i>8.2. Дополнительная литература .....</i>	26
<i>8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....</i>	26
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	27
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)....</b>	28
<i>10.1. Текущая аттестация по разделам практики.....</i>	28
<i>10.2. Промежуточная аттестация по практике.....</i>	31
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ .....</b>	37

## АННОТАЦИЯ

**Б2.В.02.01(П) программы производственной технологической практики, для подготовки магистров по направлению: 13.04.02. «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение»**

### **Курс 1, семестр2**

**Форма проведения практики:** непрерывная, индивидуальная

**Способ проведения:** стационарная, выездная

**Цель практики:** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, освоение компетенций(индикаторов достижения компетенций) и закрепление теоретических знаний, приобретенных на учебных занятиях по направлению Электроэнергетика и теплоэнергетики, направленность «Электроснабжение».

**Задачи практики:**

- освоение научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности в профессиональной сфере;
- анализ объектов профессиональной деятельности на предприятии, включая объект исследования диссертации;
- анализ характеристик объектов профессиональной деятельности, включая объект исследования диссертации, с использованием необходимых методов и средств исследований;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- изучение структуры и задач, решаемых предприятием;
- определение потребителей и приемников электрической энергии предприятия и распределение их по категориям надежности;
- изучение вида работ на предприятии и их выполнение на рабочих местах: монтаж, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию энергетического оборудования на предприятии, включая объект диссертационного исследования;
- работа с научно-технической литературой, журналами и патентами по созданию новых или модернизации существующих систем электроснабжения предприятия, включая объект диссертационного исследования;
- определение патентов, защищающих объект исследования;
- анализ состояния и направлений развития объекта и предмета исследования по теме диссертации;
- определение направлений теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации, оформление списка литературы и выводов по первой главе диссертации.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики должны быть освоены следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-4 (УК-4.3); УК-6 (УК-6.1); ПКос-2 (ПКос-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.1), ПКос-3 (ПКос-3.2), ПКос-3 (ПКос-3.3).

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

1 этап. Подготовительный этап. Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнении работ по практике; по выполнению заданий практики, включая

задание по завершению подготовки первой главы диссертации; составляют план-график прохождения практики с руководителем практики от кафедры и уточняют его с руководителем практики от организации.

Изучают правила подготовки отчета по практике, подготовки ВКР, презентаций, доклада по практике и заполнения дневника по практике; обеспечение охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии.

2 этап. Основной этап. Работа в качестве стажера. Студенты осваивают научно-исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность в профессиональной сфере.

Осуществляют знакомство с местом прохождения практики: предприятием, его структурой, службами, подразделениями. Изучают рабочие характеристики, технологические и производственные процессы объектов профессиональной деятельности, включая объект диссертационного исследования.

Изучают научно-техническую литературу, статьи журналов, патенты, ГОСТы, нормативно-техническую документацию, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области электроснабжения предприятий, при этом особое внимание уделяется научно-технической литературе по теме диссертационного исследования. Осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию информации для выполнения заданий по практике, в том числе по теме диссертационного исследования;

Осуществляют подготовку отчета по практике и завершение подготовки первой главы диссертации, включая выводы по главе и список литературы.

3 этап. Заключительный этап. Завершают оформление дневника практики, получают характеристику от руководителя практики от организации.

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

#### **Места проведения:**

- стационарная: на базе энергетических предприятий, г. Москвы, на кафедре «Электроснабжение и электротехника имени акад. И.А. Будзко» и других профильных подразделениях университета.
- выездная: на базе энергетических предприятий регионов РФ.

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

**Общая трудоемкость практики** составляет 9 зачетных единиц(324 часа).

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

## **1. Цель практики**

**2. Цель практики:** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, освоение компетенций(индикаторов достижения компетенций) и закрепление теоретических знаний, приобретенных на учебных занятиях по направлению Электроэнергетика и электротехника, направленность «Электроснабжение».

## **2. Задачи практики**

- освоение научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности в профессиональной сфере;
- анализ объектов профессиональной деятельности на предприятии, включая объект исследования диссертации;
- анализ характеристик объектов профессиональной деятельности, включая объект исследования диссертации; с использованием необходимых методов и средств исследований;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- изучение структуры и задач, решаемых предприятием;
- определение потребителей и приемников электрической энергии предприятия и распределение их по категориям надежности;
- изучение вида работ на предприятии и их выполнение на рабочих местах: монтаж, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию энергетического оборудования на предприятии, включая объект диссертационного исследования;
- работа с научно-технической литературой, журналами и патентами по созданию новых или модернизации существующих систем электроснабжения предприятия, включая объект диссертационного исследования;
- определение патентов, защищающих объект исследования;
- анализ состояния и направлений развития объекта и предмета исследования по теме диссертации;
- определение направлений теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации, оформление списка литературы и выводов по первой главе диссертации.

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

Прохождение производственной технологической практики направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК)и профессиональных(ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения по программе практики**

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
3	ПКос-2	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации электротехнического оборудования	ПКос-2.2 Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации электротехнического оборудования	методы производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации электротехнического оборудования	использовать методы производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации электротехнического оборудования	методами производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации электротехнического оборудования
4	ПКос-3	Способен выполнять работы по повышению эффективности и надежности электротехнического оборудования	ПКос-3.1 Демонстрирует знания режимов работы основного электротехнического оборудования	режимов работы основного электротехнического оборудования	выполнять работы по повышению эффективности режимов работы основного электротехнического оборудования	приемами повышения эффективности режимов работы основного электротехнического оборудования

		<p>ПКос-3.2 Демонстрирует знания методов и средств повышения эффективности работы электротехнического оборудования</p>	методы и средства повышения эффективности работы электротехнического оборудования	использовать методы и средства повышения эффективности работы электротехнического оборудования	методами и средствами повышения эффективности работы электротехнического оборудования
		<p>ПКос-3.3 Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности электротехнического оборудования</p>	методы и средства повышения эффективности работы электротехнического оборудования	выполнять работы по повышению эффективности электротехнического оборудования	методами и средствами повышения эффективности работы электротехнического оборудования

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

Практика производственная технологическая Б2.В.02.01(П) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки по направлению подготовки 13.04.02. «Электроэнергетика и электротехника»

Для успешного прохождения производственной технологической практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам: 1 курса: Современные проблемы электроэнергетики; Современные проблемы энергосбережения в электроприводе; Новые технологии в электроэнергетике; Перспективы развития электропривода; Теория эксперимента; Моделирование в электроэнергетике; Методология научных исследований; Энергоаудит и энергосбережение в агропромышленном комплексе.

Производственная практика является основополагающей для изучения дисциплин: Проектирование электроэнергетических систем; Линейная и нелинейная электротехника; Надежность электроэнергетических систем для подготовки и сдачи государственного экзамена, подготовки и защита выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

**Форма проведения:** непрерывная, индивидуальная

**Способ проведения:** стационарная, выездная

**Место и время прохождения практики:** проводится во 2 семестре 1 курса

- стационарная: на базе энергетических предприятий, г. Москвы, профильных проектных и научно-исследовательские организации или электротехнические службы предприятий и организаций и т.п. (АО «ОЭК», ПАО «МОЭК», ГУП «Моссвет», ФГБНУ ФНАЦ ВИМ и др.); лаборатории кафедры «Электроснабжение и электротехника имени акад. И.А. Будзко» и другие профильные подразделения университета.
- выездная: на базе энергетических предприятий Московской области и других регионов РФ или любых других энергетических предприятий агропромышленного комплекса (ООО «ЭнергоСтрой», АО «Мособлэнерго»).

Практика производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности состоит из трех этапов: подготовительного, основного и заключительного.

Прохождение практики обеспечит практическое закрепление и углубление теоретической подготовки магистрантов в области электроснабжения энергетических предприятий и организаций страны.

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

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

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

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

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	по семестрам	
		2	1
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	9	9	
в часах	324/324	324/324	
Контактная работа, час.	3/3	3/3	
Самостоятельная работа практиканта, час.	321/321	321/321	
Форма промежуточной аттестации		зачет с оценкой	

Таблица 3

### Структура производственной практики

№ п/п	Содержание этапов практики
1	<i>Подготовительный этап:</i> Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнение работ по практике; уясняют выполнение заданий по практике, включая задание по завершению подготовки первой главы диссертации, изучают правила подготовки отчета по практике, подготовки ВКР, презентаций, доклада по практике и заполнения дневника по практике; вопросы охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнение работ на предприятии; составляют план-график прохождения практики и согласовывают его у руководителей практики.
2	<i>Основной этап:</i> Студенты выполняют: работы в качестве стажеров предприятия, работают в библиотеках и изучают: - структуру и задачи, решаемые предприятием, состав потребителей и приемников электрической энергии предприятия и распределение их по категориям надежности; нормативно-техническое обеспечение процессов предприятия, научно-техническую документацию, виды работ на предприятии и их выполнение на рабочих местах: монтаж, регулировка, испытание, наладкам и сдача в эксплуатацию энергетического оборудования на предприятии. При этом особое внимание уделяется работам, связанным с объектом диссертационного исследования; - объекты и виды профессиональной деятельности на предприятии, устройство и принцип действия объектов профессиональной деятельности, в том числе и объекта диссертационного исследования методы и средства исследований состояния и динамики объектов профессиональной деятельности и их математические модели; - научно-техническую литературу, журналы и патенты по созданию новых или модернизации существующих систем электроснабжения предприятия, ГОСТы, научно-техническую документацию, в том числе по объекту диссертационного исследования: производится анализ состояния и направлений развития объекта и предмета исследования по теме диссертации, определяются направления теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации; дополнительно изучают темы, выделенные для самостоятельно изучения (табл.4). Осуществляют подготовку отчета по практике и завершение подготовки первой главы диссертации, включая выводы по главе и список литературы.
3	<i>Заключительный этап.</i> Завершают оформление дневника практики, получают характеристику от руководителя

	<p>практики от организации.</p> <p>Представляют руководителю практики от кафедры отчет с презентацией, завершенную первую главу диссертации со списком литературы и презентацией; копию опубликованной статьи по ВКР и её презентацию-доклад на научно-практической конференции (НПК) и получают допуск на защиту.</p> <p>Осуществляют защиту отчета по практике, с представлением: первой главы диссертации и списка литературы по ней; копии опубликованной статьи по ВКР и её презентации-доклада на НПК.</p>
--	--

Таблица 4

**Самостоятельное изучение тем**

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Индекс компетенции
1.	Изучение вопросов охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнении работ по практике; и трудового распорядка на предприятии.	УК-4 (УК-4.3)
2.	Изучение и сбор исходной информации (научно-технической литературы) для выполнения заданий по практике и по теме диссертации.	УК-6 (УК-6.1)
3.	Изучение стандартов (ГОСТ, ОСТ) объектов профессиональной деятельности методик измерения и определения их параметров. Определение патентов, защищающих объект исследования;	УК-6 (УК-6.1)
4.	Изучение правил: подготовки отчета по практике, презентации и подготовки доклада по практике; подготовки ВКР и заполнения дневника по практики.	УК-6 (УК-6.1)

### **Содержание практики**

Контактная работа руководителей практики со студентами, в объеме 3 часов предусматривает следующие виды работ:

***руководителей практики от кафедры:***

- инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности и по общим вопросам организации практики;
- выдача заданий на практику и работ по завершению подготовки первой главы магистерской диссертации;
- контроль подготовки и выполнения индивидуального план-графика работы на практике (табл. 5);
- проведение текущей аттестации за 1 и 6 недели практики, с отметкой в дневнике по практике и в бланке текущей аттестации (табл. 6);
- проверка хода выполнения первой главы диссертации;
- проверка характеристики с места практики, ведения и оформления дневника по практике, выполнения заданий на практику и отражение их в отчете по практике, подготовленной презентации по практике;
- подведение итогов текущей аттестации за 1 – 6 недели практики и определение итоговой оценки текущей аттестации за практику, допуск к защите отчета по практике;
- организация работы комиссии по приему зачета.

***руководителей производственной практики от профильной организации:***

- Согласовывают с руководителями практики от университета (кафедры) совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
- Предоставляют рабочие места студентам.
- Обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Контролируют выполнение план-графика работ прохождения практики и подписывает дневник.
- Проводят текущую аттестацию студентов и готовят характеристику о прохождении практики студентом.

**1 неделя:1 этап. Подготовительный**

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнение работ по практике; получают задания на практику, включая задание по завершению подготовки первой главы диссертации; составляют план-график работы на практике с руководителем практики от кафедры (табл. 5) и уточняют его у руководителя практики от предприятия; изучают правила подготовки отчета, ВКР и заполнения дневника практики, правил текущей и промежуточной аттестации.

**Формы текущего контроля.** Запись о прохождении инструктажа по вопросам охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнение работ по практике в журнале инструктажа по технике безопасности, отметка руководителя практики от кафедры в дневнике по практике с оценкой работы в бланке текущей аттестации (табл.6).

**2-5 недели:2 этап. Основной**

Студенты выполняют: работы в качестве стажеров предприятия, работают в библиотеках и изучают:

- структуру и задачи, решаемые предприятием, состав потребителей и приемников электрической энергии предприятия и распределение их по категориям надежности; нормативно-техническое обеспечение процессов предприятия, научно-техническую документацию, виды работ на предприятии и их выполнение на рабочих местах: монтаж, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию энергетического оборудования на предприятии. При этом особое внимание уделяется работам, связанным с объектом диссертационного исследования;

- объекты и виды профессиональной деятельности на предприятии, устройство и принцип действия объектов профессиональной деятельности, в том числе и объекта диссертационного исследования методы и средства исследований состояния и динамики объектов профессиональной деятельности и их математические модели;

- научно-техническую литературу, журналы и патенты по созданию новых или модернизации существующих систем электроснабжения предприятия, в том числе объекта диссертационного исследования: производят анализ состояния и направлений развития объекта и предмета исследования по теме диссертации, определяют направления теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации; дополнительно изучают темы, выделенные для самостоятельно изучения (табл.4).

Осуществляют подготовку отчета по практике и завершение подготовки первой главы диссертации, включая выводы по главе и список литературы.

При этом действия студентов, выполняемых при прохождении практики направлены на формирования конкретных умений и навыков, отраженных в универсальных и профессиональных компетенциях (индикаторов достижения компетенций) практики: УК-4 (УК-4.3); УК-6 (УК-6.1); ПКос-2 (ПКос-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.1), ПКос-3 (ПКос-3.2), ПКос-3 (ПКос-3.3).

**Формы текущего контроля:** Отметка руководителя практики от предприятия в дневнике по практике, оценка в бланке текущей аттестации (табл.6).

### **6 неделя:3 этап. Заключительный**

Окончательное оформление дневника практики, получение характеристики от руководителя практики от организации.

Подготовка презентации к защите отчета по практике: представить схему организационной структуры предприятия; перечень объектов профессиональной деятельности на предприятии и их характеристик; функциональные схемы (алгоритмы), рассматриваемых процессов объектов профессиональной деятельности на предприятии по производству, распределения и передаче электрической энергии; рекомендации по улучшению качества электрической энергии, повышению надежности и энергоэффективности объектов профессиональной деятельности на предприятии; выводы, предложения.

Представляют руководителю практики от кафедры отчет с презентацией, завершенную первую главу диссертации со списком литературы и презентацией; копию опубликованной статьи по ВКР и её презентацию-доклад на научно-практической конференции (НПК) и получают допуск на защиту. Защита отчета по практике на кафедре, с представлением: первой главы диссертации и списка литературы по ней; копии опубликованной статьи по ВКР и её презентации-доклада на научно-практической конференции.

**Формы текущего контроля:** Отметка руководителя практики от кафедры в дневнике по практике, оценка в бланке текущей аттестации (табл.6).

По итогам прохождения основного этапа практики – руководителем практики от профильной организации дается характеристика работы студента на практике, а руководителем практики от кафедры определяются:

**итоговая оценка текущей аттестации за неделю,** как среднее арифметическое оценок за неделю практики (по четырех бальной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону)

*итоговая оценка текущей аттестации за практику*, как среднее арифметическое оценок за все дни практики (по четырех бальной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону)

**Форма промежуточного контроля:** Зачёт с оценкой

Таблица 5

**Рабочий план-график прохождения практики**

№ этапа	Наименование работ по практике	Недели практики	Формируемые компетенции
1 этап. Подготовительный	Пройти инструктаж по вопросам охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнение работ по практике; получить задание по практику, включая задание по завершению подготовки первой главы диссертации; составить план-график работы на практике и согласовать его у руководителей практики.  Изучить правила подготовки отчета по практике, подготовки ВКР, презентаций, доклада по практике и заполнения дневника по практике; мероприятия по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнение работ на предприятии.  Выполнение работ по оформлению отчета по практике на 20%, первой главы ВКР на 50% и анализом списка литературы по диссертации 25-30 наименований.	первая	УК-4 (УК-4.3)
2 этап. Основной	Выполнение работ на предприятии в качестве стажера. Изучить структуру и задачи, решаемые предприятием, научно-техническую литературу по модернизации существующих систем электроснабжения предприятия, в том числе и по теме диссертационного исследования. Установить-какими патентами, защищен объект исследования.  Выполнение работ по оформлению отчета по практике на 40 % и первой главы ВКР на 70%.	вторая	ПКос-2 (ПКос-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.1), ПКос-3 (ПКос-3.2), ПКос-3 (ПКос-3.3)
	Выполнение работ на предприятии в качестве стажера. Изучить объекты профессиональной деятельности на предприятии и их устройство и принцип действия, стандарты объектов профессиональной деятельности; состав потребителей и приемников электрической энергии предприятия и распределение их по категориям надежности; произвести анализ состояния и направлений развития объекта и предмета исследования по теме диссертации.  Выполнение работ по оформлению отчета по практике на 60% и первой главы ВКР на 80%.	третья	ПКос-2 (ПКос-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.1), ПКос-3 (ПКос-3.2), ПКос-3 (ПКос-3.3)
	Выполнение работ на предприятии в качестве стажера.  Изучить виды профессиональной деятельности магистра на предприятии, нормативно-техническую	четвертая	ПКос-2 (ПКос-2.2); ПКос-3

	<p>документацию по обеспечению выполнения производственных процессов на предприятии, виды работ на предприятии и их выполнение на рабочих местах: монтаж, регулировка, испытание, наладка и сдача в эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования. При этом особое внимание уделяется работам, связанным с объектом диссертационного исследования;</p> <p>Выполнение работ по оформлению отчета по практике на 80% и первой главы ВКР на 90%.</p>		(ПКос-3.1), ПКос-3 (ПКос-3.2), ПКос-3 (ПКос-3.3)
	<p>Выполнение работ на предприятии в качестве стажера. Изучить методы и средства исследований состояния и динамики объектов профессиональной деятельности и их математические модели, статьи в журналах по созданию новых или модернизации существующих систем электроснабжения предприятия, в том числе объекта диссертационного исследования, изучить и осуществить выбор методики оценки экономической эффективности разработки по диссертации.</p> <p>Определить выбор направлений разработки теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации</p> <p>Выполнение работ по оформлению отчета по практике и первой главы ВКР на 100% со списком литературы на 30 – 40 наименований.</p>	пятая	ПКос-2 (ПКос-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.1), ПКос-3 (ПКос-3.2), ПКос-3 (ПКос-3.3)
3 этап Заключительный	<p>Завершить оформление дневника практики, получить характеристики от руководителя практики от организации.</p> <p>Представить руководителю практики от кафедры отчет с презентацией, завершенную первую главу диссертации со списком литературы и презентацией; копию опубликованной статьи по ВКР и её презентацию-доклад НПК и получить допуск на защиту отчета.</p> <p>Защитить отчет по практике на кафедре, с представлением: первой главы диссертации и списка литературы на 30 – 40 наименований; копии опубликованной статьи по ВКР и её презентации-доклада на научно-практической конференции</p>	шестая	УК-6 (УК-6.1)

План-график разработан студентом: \_\_\_\_\_  
 Подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_  
 «\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_\_

Согласовано:  
 Руководитель практики от предприятия: \_\_\_\_\_  
 Подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_  
 «\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры: \_\_\_\_\_  
 Подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_  
 «\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_\_

Таблица 6

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

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

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

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

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

## **6. Организация и руководство практикой**

### **6.1. Руководители производственной практики**

#### **Назначение.**

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

#### **Ответственность.**

##### ***Ответственный руководитель практики от кафедры(университета):***

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

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

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

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

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

- Согласовывает с руководителем практики от университета (кафедры) совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
- Предоставляет рабочие места студентам.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Контролирует выполнение план-графика работ прохождения практики и подписывает дневник.
- Проводит текущую аттестацию студентов и готовит характеристику о прохождении практики студентом.

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

- Осуществляют работу на практике согласно рабочему плану-график прохождения практики
- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования инструктажа охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности, при выполнении работ по практике на предприятии;
- Выполняют индивидуальные задания по практике и работы по завершению подготовки первой главы диссертации и списка литературы по ней.
- Ведут дневник, заполняют журнал наблюдений и результатов лабораторных исследований, осуществляют сбор информации по теме диссертации, оформляют отчет и завершают первую главу диссертации, а также другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики.
- Представляют своевременно к защите отчет с презентацией, завершенную первую главу диссертации со списком литературы и презентацией; копию опубликованной статьи по ВКР и её презентацию-доклад на научно-практической конференции (НПК).
- Сдают комиссии дифференцированный зачет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом и данной программой с учетом требований ФГОС и ОПОП.
- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

## **6.2 Инструкция по технике безопасности**

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

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

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

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и 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**

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

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

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

#### **Виды опасных и вредных факторов.**

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

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

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

#### **Требования к электробезопасности.**

При использовании электрооборудования, средств вычислительной техники, КИП и А каждый практикант должен внимательно и осторожно обращаться с электропроводкой, приборами и аппаратами и всегда помнить, что пренебрежение правилами безопасности угрожает и здоровью, и жизни человека

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

1. Необходимо постоянно следить на своем рабочем месте за исправным состоянием электропроводки, выключателей, штепсельных розеток, при помощи

которых оборудование включается в сеть, и заземления. При обнаружении неисправности немедленно обесточить электрооборудование, оповестить администрацию. Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

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

а) вешать что-либо на провода;

б) закрашивать и белить шнуры и провода;

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

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

3. Для исключения поражения электрическим током запрещается:

а) часто включать и выключать электрооборудование без необходимости;

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

в) работать с электрооборудованием мокрыми руками;

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

д) класть на электрооборудование посторонние предметы.

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

5. Запрещается проверять работоспособность электрооборудования в неприспособленных для эксплуатации помещениях с токопроводящими полами, сырьих, 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 сырьих помещениях соблюдать особую осторожность.

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

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

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

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

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

Требования по обеспечению пожарной безопасности

На рабочем месте запрещается иметь огнеопасные вещества.

В помещениях запрещается:

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

Источниками воспламенения являются:

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

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

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

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

## 7. Методические указания по выполнению программы практики

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

Во время прохождения практики студент ведет *дневник*, в котором по результатам еженедельного контроля проставляется отметка руководителем практики от организации, при этом оценивается ведение дневника, полнота и качество выполненных практикантом работ, включая работы по теме диссертации и её оформлению, степень проявленной самостоятельности в работе, а при необходимости указываются допущенные ошибки и выявленные недостатки.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Описание элементов структуры отчета.** Отчет представляется в виде пояснительной записи. 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 эффективности примененных конкретных средств и методов по улучшению качества электрической энергии, повышению надежности и энергоэффективности объектов профессиональной деятельности на предприятии, предлагаемых мер по совершенствованию исследуемых объектов профессиональной деятельности предприятия.

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

Основная часть состоит из трех разделов:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Приложениями могут быть:

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

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

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *TimesNewRomanCyr*. 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.

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

### **8.1. Основная литература**

1. Лещинская Т.Б., Наумов И.В. Электроснабжение сельского хозяйства /учебник для вузов / Н.Е. Лещинская, И.В. Наумов. - М.: БИБКОМ, 2015. – 656с.
2. Хорольский В.Я. Эксплуатация электрооборудования / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. – 3-издание, стер. – С.-П.: Лань, 2018. – 268с.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Лещинская Т.Б., Наумов И.В. Практикум по электроснабжению сельского хозяйства /учебник для вузов / Н.Е. Лещинская, И.В. Наумов. - М.: БИБКОМ, 2015. – 456с.
2. Булычев А.В., Наволочный А.А. Релейная защита в распределительных электрических сетях / пособие для практических расчетов / А.В. Булычев, А.А. Наволочный. – М.: ЭНАС, 2011. – 208 с.
4. Новожилов О.П. Электротехника (теория электрических цепей): учебник для академического бакалавриата / О.П. Новожилов. – М.: Юрайт, 2014. – 644 с.

### **8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

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

6. <http://www.yandex.ru> Яндекс (открытый доступ)
7. <http://www.google.ru> Гугл (открытый доступ)
8. <http://www.gost.ru/> (открытый доступ)
9. <http://www.rgrtr.ru/> (открытый доступ))
10. <http://elib.timacad.ru/> (открытый доступ)

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

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

Например:

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

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

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

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

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

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

**Таблица 7**

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

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
24 корпус, аудитория № 101 учебная аудитория для проведения: занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	Инв. № 410124000603063 на всю аудиторию 1. Доска меловая – 1 шт. 2. Парты 8 шт. 3. Стулья 16 шт. 4. Средства измерения электрических величин: амперметры, вольтметры, ваттметры, осциллографы и т.п.;
24 корпус, аудитория № 103	5. Средства эксплуатации объектов профессиональной деятельности; 6. Средства и элементы монтажа объектов профессиональной деятельности 1. Парты 26 шт.

учебная аудитория для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	2. Стулья 52 шт. 3. Доска меловая 2 шт. 4. Экран (Инв. № 410138000002640) 5. Проектор (Инв. № 410138000002634)
24 корпус, аудитория № 106 учебная лаборатория для проведения занятий семинарского, лабораторно-практического типа, компьютерный класс с интерактивной доской	Инв. № 410124000602952 на весь компьютерный класс 1. Интерактивная доска 1 шт. 2. Системный блок 16 шт. 3. Монитор – 16 шт. 4 Парти – 18 шт. 5.Стулья – 32 шт. 6. Лабораторный стенд «Теория электрических цепей»
24 корпус, аудитория № 107 учебная лаборатория для проведения занятий семинарского, лабораторно-практического типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	Инв. № 410124000603087 на всю аудиторию 1. Парти 15 шт. 2. Стулья 30 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4. Лабораторный стенд «Распределительные устройства в электрических сетях»

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

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

### **10.1. Текущая аттестация по разделам практики**

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

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

- Посещаемость;

- Выполнение работ в качестве стажера, при этом учитывается; самостоятельность выполнения работ в качестве стажера, участие в работах по монтажу и эксплуатации электрооборудования на предприятии; знание структуры предприятия, объектов и видов профессиональной деятельности на предприятии, методов и средств исследований состояния и динамики объектов профессиональной деятельности и их математических моделей и технико-экономической оценки;

- Подготовка отчета по практике, при этом учитывается систематизация собранной информации для выполнения заданий по практике и объемы выполненных работ по отчету за неделю;

- Завершение подготовки первой главы диссертации, при этом учитывается систематизация собранной информации по диссертации и объемы выполненных работ по оформлению первой главы ВКР и списка литературы.

- Ведение дневника, при этом оценивается содержание и качества оформление.

По итогам прохождения основного этапа практики:

**руководителем практики от организации**дается характеристика и оценка работы студента в дневнике практики.

**руководителем практики от кафедры** пределяется:

**итоговая оценка текущей аттестации за неделю**, как среднее арифметическое оценок за неделю практики (по четырех бальной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону)

**итоговая оценка текущей аттестации за практику**, как среднее арифметическое оценок за все дни практики (по четырех бальной шкале, округление производится от 0,5 в большую сторону)

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

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

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

2. Выполнение работ в качестве стажера - правильное и точное выполнение работ своей трудовой деятельности в качестве стажера, самостоятельное выполнение работ в полном соответствии с требованиями технологической и нормативной документации в качестве стажера, активное участие в работах монтажу и эксплуатации электрооборудования на данном предприятии; Знание структуры предприятия, структуры и задач служб предприятия, структуры и задач служб монтажа и эксплуатации электрооборудования; Знание нормативно-технической и организационной документации для выполнения работ - демонстрация отличных знаний нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике;

3. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике, информации, в том числе и по теме диссертации, информация представлена в полном объеме и систематизирована;

4. Ведение дневника - дневник оформлен с соблюдением установленных правил.

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

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

2. Выполнение работ в качестве стажера - правильное выполнение работ своей трудовой деятельности в качестве стажера, самостоятельное выполнение работ в основном в соответствии с требованиями технологической и нормативной документации в качестве стажера; участие в работах по монтажу и эксплуатации электрооборудования, в работах по внедрению средств, методов и элементов повышения энергоэффективности на данном предприятии–базе практики с несущественными ошибками, исправленными самостоятельно; Знание структуры предприятия, структуры и задач служб монтажа и эксплуатации электрооборудования - демонстрация знаний структуры предприятия, структуры и основных задач служб монтажа и эксплуатации электрооборудования; Знание нормативно-технической и организационной документации для выполнения работ - демонстрация хороших знаний нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике;

3. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике информации, в том числе и по теме диссертации – информация представлена в достаточном объеме, не полностью систематизирована по элементам задания по практике;

4. Ведение дневника - дневник оформлен с соблюдением установленных правил.

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

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

2. Выполнение работ в качестве стажера - недостаточное овладение приёмами работ своей трудовой деятельности в качестве стажера; выполнение работ в соответствии с требованиями технологической и нормативной документации в качестве стажера с несущественными ошибками, исправленными с посторонней помощью; Знание структуры предприятия, структуры и задач монтажа и эксплуатации электрооборудования - демонстрация удовлетворительных знаний структуры предприятия, структуры и служб монтажа и эксплуатации электрооборудования; Знание нормативно-технической и организационной документации для выполнения работ - демонстрация удовлетворительных знаний нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике;

3. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике информации, в том числе и по теме диссертации – информация представлена в недостаточном объеме, не систематизирована по элементам задания по практике;

4. Ведение дневника - небрежно и неполно оформленный дневник.

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

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

2. Выполнение работ в качестве стажера - недостаточное овладение приёмами работ своей трудовой деятельности в качестве стажера; несоблюдение требований технологической и нормативной документации, приводящее к существенным ошибкам в работе; Знание структуры предприятия, структуры и задач служб монтажа и эксплуатации электрооборудования - демонстрация неудовлетворительных знаний структуры предприятия, структуры и служб монтажа и эксплуатации электрооборудования; Знание нормативно-технической и организационной документации для выполнения работ – не знание нормативно-технической и организационной документации для решения производственных задач и выполнения задания по практике;

3. Объем и систематизация собранной для выполнения задания по практике информации, в том числе и по теме диссертации – информация представлена в недостаточном объеме, не систематизирована по элементам задания по практике/не представлена;

4. Ведение дневника - неоформленный и/или неправильно заполненный дневник.

## 10.2. Промежуточная аттестация по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в виде **Зачета с оценкой**. К зачету по практике допускается студент, сдавший руководителю практики от Университета: правильно и в полном объеме в соответствии с выданным заданием оформленный дневник с бланком текущей аттестации, отчет по практике, включая первую главу диссертации.

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

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

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

Структура доклада для отчета:

1. Цель и задачи работы;
2. Место прохождения производственной практики;
3. Сфера деятельности организации;
4. Анализ практических навыков и умений, полученных в ходе практики;
5. Выводы по результатам прохождения практики.

*При вынесении оценки учитываются(табл. 8):*

1. Содержание и качество оформления: дневника, отчёта по практике с презентацией, включая первую главу диссертации, копии опубликованной первой статьи по ВКР и её презентации-доклада на НПКонференции;

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

3. Ответы студента на вопросы при защите отчета.

Таблица 8

**Удельный вес итоговой оценки при защите отчета**

№	Элементы контроля (Э)	Удельный вес в итоговой оценке (α)
---	-----------------------	------------------------------------

1	Содержание и качество оформления: дневника, отчёта по практике с презентацией, включая первую главу диссертации, копии опубликованной первой статьи по ВКР и её презентации-доклада на НПКонференции	0,25
2	Отзывы руководителей практики: от предприятия и от кафедры, итоговой оценка текущей работы студента	0,25
3	Ответы на вопросы при защите отчета	0,50
	<b>ИТОГО</b>	<b>1,00</b>

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

- качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);
- соответствие содержания отчета теме задания по практике;
- соответствие содержания первой главы теме диссертации;
- достаточность и полнота выполненных исследований по элементам задания по практике;
- логика, грамотность и стиль изложения;
- наличие практических рекомендаций;
- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание задания по практике;
- наличие сносок и правильность цитирования;
- наличие и качество оформления рисунков, схем, таблиц;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- достаточность и новизна изученной литературы;
- аргументированные ответы на вопросы к защите отчета по практике

### ***Перечень вопросов к защите отчета по практике (промежуточная аттестация):***

1. Изобразите структуру предприятия (практики).
2. Составьте перечень объектов профессиональной деятельности на предприятии
3. Перечислите перечень задач, решаемых предприятием.
4. Назовите состав потребителей и приемников электрической энергии предприятия и распределение их по категориям надежности.
5. Перечислите виды работ, выполняемых предприятием.
6. Научно-техническая документация, используемая при монтаже, испытаниях, наладке, сдаче в эксплуатацию и эксплуатации энергетического оборудования на предприятии.
7. Какие виды работ, выполняются на объекте диссертационного исследования.

8. В чем заключается анализ состояния, направлений и динамики развития объектов профессиональной деятельности на предприятии.

9. В чем заключается анализ состояния и направлений развития объекта по теме диссертации.

10. Назовите виды профессиональной деятельности магистров на предприятии электроэнергетики (научно-исследовательской организации, в учебном заведении).

11. Назовите методы исследования объектов профессиональной деятельности и определения их характеристик.

12. Перечислите планы и программы проведения исследований объектов профессиональной деятельности

13. Назовите методы формирование целей проекта (программы, проектирования), задач, критериев и показателей достижения целей.

14. В чем заключается организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований.

15. Назовите методы разработки и анализа обобщенных вариантов решения проблемы по повышению энергоэффективности

16. Перечислите методы нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности

17. Перечислите методы планирования реализации проекта

18. Назовите методы оценки технико-экономической эффективности принимаемых решений

19. Перечислите основные логические методы и приемы познания, методов сбора и анализа необходимой информации при подготовке диссертации

20. Перечислите методы сбора и анализа информации, планирования постановки задач исследования, интерпретации и представления результатов научных исследований в образовательных организациях, предприятиях энергетики, в научно-исследовательских учреждениях

21. В чем заключаются методы сбора и анализа патентной информации, определения патентной чистоты разрабатываемых объектов техники

22. Перечислите методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений

23. 19. Назовите основные методы и нормативы эксплуатации, испытания и ремонта электротехнологического и электротехнического оборудования.

24. Перечислите способы и средства диагностики состояния электрооборудования и электрических сетей в системах электроэнергетики

25. Перечислите средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке объектов профессиональной деятельности на предприятии.

26. Какие позиции должны быть отражены в техническом задание проведению теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности на предприятии

27. Назовите мероприятия, направленные на улучшение качества электрической энергии.

28. Перечислите мероприятия и технические средства, обеспечивающие повышение надежности объектов профессиональной деятельности на предприятии

29. Перечислите мероприятия и технические средства, обеспечивающие повышение надежности объекта исследования по теме диссертации
30. Как организованно повышение квалификации рабочих и сотрудников предприятия.
31. В чем заключается актуальность диссертации (научной работы, статьи, научного отчета).
32. Сформулируйте цель и задачи Вашей магистерской диссертации (научной работы, научного отчета, отчета по практике, исследований).
33. Что понимают под объектом исследования?
34. Что понимают под предметом исследования?
35. Определите новизну Вашей магистерской диссертации (научной работы, научного отчета, отчета по практике, исследований).
36. Определите практическую значимость Вашей магистерской диссертации (научной работы, научного отчета, отчета по практике, исследований).
37. Определите направления внедрения результатов проведенных исследований (научной работы, статьи, научного отчета, диссертации).
38. Перечислите разделы, определяющие структуру Вашей магистерской диссертации (научной работы, научного отчета, отчета по практике, исследований).
39. Перечислите разделы, определяющие структуру «Введения» магистерской диссертации (научной работы, научного отчета).
40. Объясните, в чем заключается назначение, устройство и принципы действия объекта исследования Вашей диссертации.
41. Изложите историю создания объекта исследования Вашей ВКР.
42. Назовите ученых, работавших над созданием и развитием объекта исследования Вашей диссертации.
43. Определите факторы объекта исследования Вашей диссертации, влияющие на параметры его энергоэффективности.
44. Определите факторы объекта исследования Вашей диссертации, влияющие на параметры качества электрической энергии.
45. Определите факторы объекта исследования Вашей диссертации, влияющие на параметры надежности.
46. Охарактеризуйте современное состояние объекта исследования Вашей диссертации, т.е. перечислите современные конструкции и образцы объекта исследования
47. Изложите требования к оформлению отчета по учебной практике, магистерской диссертации
48. Изложите требования к содержанию отчета: раздела, подраздела (параграфа).
49. Изложите требования к оформлению таблиц, формул, рисунков при подготовке научной работы.
50. Какие разделы и подразделы ВКР входят в отчет по практике.
51. Изложите правила оформления списка литературы к диссертации (научной работе, статье, научному отчету) и ссылок на использованную в работе научно-техническую литературу и патенты.

52. Изложите правила и требования по оформлению в списке литературы (библиографический список):

- монографий, книг;
- учебников, учебных пособий;
- статей журналов;
- тезисов научных конференций;
- статей электронных журналов;
- патентов и авторских свидетельств.

**Зачет с оценкой**, получает обучающийся, прошедший практику, представивший дневник практики с характеристикой и бланком текущей аттестации, первую главу диссертации, копию опубликованной первой статьи по ВКР и её презентации-доклада на НПКонференции.

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

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. Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и теорий.

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

Оценку «**хорошо**» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, практические навыки в основном сформированы. Ответ изложен литературным языком, структурирован, логичен. Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи, но ответы не могут быть оценены максимальным числом баллов.

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

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

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

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

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

### **Критерии оценивания результатов прохождения практики**

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

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

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

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

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

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

Каждый член комиссии рассчитывает интегральный показатель и выставляет студенту свою оценку за защиту отчета по практике, в соответствии с критериями, представленными в таблице 9. Итоговую оценку зачета, рассчитывают как среднее арифметическое значение.

Таблица 9

#### **Определение оценки по зачету по интегральному показателю**

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.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработал:**

Загинайлов В.И., профессор, доктор технических наук



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

---

---

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
кафедра «Электроснабжение и электротехника имени акад. И.А. Будзко»

**ОТЧЕТ**  
по производственной технологической практике

наименование предприятия, организации, кафедры

---

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

подпись \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

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

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

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

Оценка \_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_

Члены комиссии:

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

подпись \_\_\_\_\_

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

подпись \_\_\_\_\_

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

подпись \_\_\_\_\_

Москва

