

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Парлюк Екатерина Петровна
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Дата подписания: 22.12.2023 15:57:11
Уникальный программный ключ:
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45

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

Е.П. Парлюк

« 28 » 06 2023 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б2.В.02.04(П) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

для подготовки магистров
Направление: 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника
Направленность: Энергообеспечение предприятий

Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2022 г.

Курс: 2
Семестр: 4

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2023 г. начала подготовки.

Разработчики: Рудобашта С.П., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«27» июня 2023 г.

Кожевникова Н.Г., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«27» июня 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий» протокол № 13 от «27» июня 2023 г.

И.о. зав. каф. «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий»

Кожевникова Н.Г., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«27» июня 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий»

Кожевникова Н.Г., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«27» июня 2023 г.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий» Кожевникова Н.Г., к.т.н., доцент

«27» июня 2023 г.



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 «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий»

УТВЕРЖДАЮ:

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

Н.А. Шевкун

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.02.04(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Энергообеспечение предприятий

Курс 2

Семестр 4

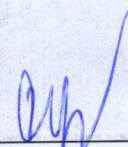
Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик (и):

Рудобашта С.П., д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«14» 10 2022 г.

Кожевникова Н.Г., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«14» 10 2022 г.

Рецензент: Андреев С.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«14» 10 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению/специальности подготовки 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий» протокол № 3 от «14» 10 2022 г.

И.о. зав. кафедрой Кожевникова Н.Г., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«14» 10 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина Дидманидзе О.Н., академик РАН, д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«18» 10 2022 г.

Зам. директора по практике и профориентационной работе Перевозчикова Н.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«18» 10 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий Кожевникова Н.Г., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«18» 10 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	6
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	6
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ.....	12
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	13
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.....	17
6.1 Руководитель производственной преддипломной практики от кафедры	17
6.2 Руководители производственной преддипломной практики от Университета:.....	18
6.3 Руководитель производственной преддипломной практики от профильной организации:.....	18
6.4 Обязанности обучающихся при прохождении производственной преддипломной практики:	19
6.5 Инструкция по технике безопасности	19
6.5.1 Общие требования охраны труда	19
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	21
7.1 Документы, необходимые для аттестации по практике	21
7.2 Правила оформления и ведения дневника	21
7.3 Общие требования, структура отчета и правила его оформления.....	21
7.4 Общие требования, структура реферата и правила его оформления.....	23
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	26
8.1 Основная литература	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8.2 Дополнительная литература.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8.3 Нормативно-правовая база.....	26
8.4 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	28
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	28
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	28

АННОТАЦИЯ

программы производственной практики Б2.В.02.04(П) «Производственная преддипломная практика» магистра по направлению 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника, направленности Энергообеспечение предприятий

Курс 2, семестр 4.

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная) индивидуальная.

Способ проведения: стационарная, выездная практика.

Цель практики: подготовка к завершению работы над диссертацией и ее защите, к практической ориентации результатов собственных исследований, получение студентами умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области теплотехники и энергообеспечения предприятий на завершающем этапе проведения исследований, ознакомление с концепцией развития научно-исследовательской и инновационной деятельности в университете и на предприятиях – базах практики; профессионально-практическая подготовка студентов непосредственно на производстве в соответствии с профильной направленностью «Энергообеспечение предприятий», так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретного задания (по индивидуальному плану магистранта).

Задачи практики: закрепление знаний материала дисциплин: «Методология научных исследований»; «Моделирование в теплоэнергетике»; «Основы педагогической деятельности»; «Теория эксперимента»; «Патентование и защита интеллектуальной собственности»; «Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии»; «Применение гидро- и теплотехнологий в АПК»; «Энергоаудит и энергосбережение в агропромышленном комплексе»; «Технико-экономическое обоснование и управление проектом в теплоэнергетике»; «Профессиональный модуль по направленности (профилю) Энергообеспечение предприятий»; «Проектирование теплоэнергетических систем»; «Надежность теплоэнергетических систем»; «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий» ознакомление студентов с производственными процессами и действующим оборудованием, с должностными инструкциями применительно к конкретному рабочему месту; изучение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии применительно к конкретному рабочему месту, знакомство с решением вопросов охраны окружающей среды и вопросами безопасности жизнедеятельности; привитие навыков деятельности в профессиональной сфере.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: **УК-1 (УК-1.1, КУ-1.2, УК-1.3); ПКос-1 (ПКос-1.2); ПКос-2 (ПКос-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.3); ПКос-5 (ПКос-5.2).**

Краткое содержание практики: практика предусматривает следующие этапы. **Подготовительный этап.** Инструктаж по технике безопасности и завершение написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). **Первый этап.** Руководители магистрантов выдают индивидуальные за-

дания на практику. Студенты составляют программу практики и согласовывают ее с руководителем практики. **Второй этап.** Краткое описание тематики научных исследований, инженерных разработок, технико-экономическом анализе эффективности проектных решений и о функционально-стоимостном анализе на базе практики. **Третий этап.** Краткое описание методики составления заданий на разработку проектных решений и исследовательских решений на базе практики, связанных с модернизацией технологического оборудования. **Четвертый этап.** Краткое письменное изложение мероприятий на базе практики по улучшению эксплуатационных характеристик оборудования и по экологической безопасности. **Пятый этап.** Краткое письменное изложение мероприятий на базе практики по просмотренных за день методик научных исследований и их содержания и технических расчетов по проектам и их содержания. **Заключительный этап. Защита отчета по практике.**

Место проведения на основании предварительно заключенных договоров в производственных и научно-исследовательских организациях: ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, ООО ГК «Тардем», МОЭК, Филиал № 3, ООО «ЭНКОСТ», МКС-филиал ПАО «МОЭСК»; ООО «Светосервис»; АО «ОЭК»; ПАО «Рус-Гидро»; ООО «Уваровская ПНК-22», ООО «Элитар Люкс, ООО «Энергоконтакт», ГУЛ Моссвет; АО «Мособлэнерго»; ОАО «МУС Энергетики» и других инженерных объектах, осуществляющих деятельность, соответствующую профессиональной направленности выпускников.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зач. ед. (324 часа/в том числе 324 ч. практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

1. Цель практики

Цель прохождения производственной преддипломной практики: овладение навыками научной работы является реализация концепции развития научно-исследовательской и инновационной деятельности в учреждениях высшего профессионального образования РФ; овладение умениями и навыками:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ;

- поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;
- организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов.

2. Задачи практики

Задачами производственной преддипломной практики являются:

- закрепление знаний материала дисциплин: «Методология научных исследований»; «Моделирование в теплоэнергетике»; «Основы педагогической деятельности»; «Теория эксперимента»; «Патентование и защита интеллектуальной собственности»; «Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии»; «Применение гидро- и теплотехнологий в АПК»; «Энергоаудит и энергосбережение в агропромышленном комплексе»; «Технико-экономическое обоснование и управление проектом в теплоэнергетике»; «Профессиональный модуль по направленности (профилю) Энергообеспечение предприятий»; «Проектирование теплоэнергетических систем»; «Надежность теплоэнергетических систем»; «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий»;
- завершающий сбор материала для написания диссертации;
- изучение постановки заданий на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов;
- развитие способности к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования;
- развитие способности планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях;
- приобретение навыков работы в научных и профессиональных коллективах;
- воспитание, формирование и развитие у обучающихся основ методологии освоения и использования научных знаний при формировании творчески активного профессионала в области теплоэнергетики и теплотехники.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение производственной преддипломной практики направлено на формирование у обучающихся: универсальная компетенция (УК) и профессио-

нальная компетенция образовательного стандарта (ПКос), представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Формируемые компетенции (индикаторы достижения компетенции)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	проблемы в энергетике, демонстрирует знание проблем и направления решения задач повышения эффективности систем энергетики с использованием методологии системных исследований с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	разрабатывать направления решения задач повышения системной эффективности энергетических систем путем разработки критериев, математических моделей, формированием условий и ограничений при решении задач с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	методикой многовариантности решения задач с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.
			УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	вырабатывать стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации) с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	анализировать проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	навыками формирования возможных вариантов решения задач с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.

				и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.		
			УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач	- принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.; - принципы и методы системного подхода	- применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации; - грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; - отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач	- практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации; - практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
2.	ПКос-1	Способен рассчитывать и проектировать теплотехническое оборудование, в котором используются традиционные, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	ПКос-1.2 Применяет методы и технические средства проектирования теплотехнического оборудования	организацию и методы выполнения монтажа, наладки, технического обслуживания энергетического и теплотехнического оборудования с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	применять методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и теплотехнического оборудования с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	приемами и методикой монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и теплотехнического оборудования с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.
3.	ПКос-2	Осуществляет производственный кон-	ПКос-2.2 Осуществляет производ-	требования к качеству сырья и готовой продук-	осуществлять производственный контроль па-	навыками проведения производственного

		троль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации теплотехнического оборудования	ственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации теплотехнического оборудования	ции, основные параметры технологических процессов, методы контроля качества продукции и выполненных работ при эксплуатации теплотехнического оборудования с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	раметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации теплотехнического оборудования с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации теплотехнического оборудования с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.
4.	ПКос-3	Способен выполнять работы по повышению эффективности и надежности теплотехнического оборудования в АПК	ПКос-3.3 Осуществляет выполнение работ по повышению эффективности теплотехнического оборудования в АПК	основные принципы и особенности проведения научных исследований в различных направлениях теплотехнического оборудования в АПК с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, пользоваться методиками проведения теплотехнического оборудования с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений по повышению эффективности теплотехнического оборудования в АПК с использованием современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.
5.	ПКос-5	Способен решать за-	ПКос-5.2	- сущность и значение	- на основе информации	- методами решения

		<p>дачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет решать задачи в области развития науки, техники и технологии в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>информации в развитии науки, техники и технологии в сфере профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах профессиональной деятельности; - принципы решений стандартных задач профессиональной деятельности; - основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; - методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных с использованием современных цифровых инструментов Google Jamboard, Miro, Kahoot 	<p>онной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи в сфере профессиональной деятельности с использованием современных цифровых инструментов Google Jamboard, Miro, Kahoot;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать базовые знания об информационных системах для решения исследовательских профессиональных задач; - проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных с использованием современных цифровых инструментов Google Jamboard, Miro, Kahoot 	<p>стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с использованием современных цифровых инструментов Google Jamboard, Miro, Kahoot;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки специализированных программ для решения задач профессиональной сферы деятельности; - навыками управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач с использованием современных цифровых инструментов Google Jamboard, Miro, Kahoot
--	--	--	---	--	---	--

4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

Производственная преддипломная практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность Энергообеспечение предприятий.

Для успешного прохождения производственной преддипломной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам: «Методология научных исследований» (1 курс, 1 семестр); «Моделирование в теплоэнергетике» (1 курс, 2 семестр); «Основы педагогической деятельности» (1 курс, 1 семестр); «Теория эксперимента» (1 курс, 2 семестр); «Патентование и защита интеллектуальной собственности» (1 курс, 2 семестр); «Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии» (1 курс, 2 семестр); «Применение гидро- и теплотехнологий в АПК» (1 курс, 2 семестр); «Энергоаудит и энергосбережение в агропромышленном комплексе» (1 курс, 2 семестр).

Производственная преддипломная практика является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Проектирование теплоэнергетических систем» (2 курс, 3 семестр); «Надежность теплоэнергетических систем» (2 курс, 3 семестр); «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий» (2 курс, 3 семестр); «Технико-экономическое обоснование и управление проектом в теплоэнергетике» (2 курс, 3 семестр); «Профессиональный модуль по направленности (профилю) Энергообеспечение предприятий» (2 курс, 3 семестр) и для написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

Способ проведения – стационарная, выездная практика.

Место и время проведения Производственной преддипломной практики проводится во 4-м семестре (5 2/3 недель) на основании предварительно заключенных договоров в производственных и научно-исследовательских организациях ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. В.П. Горячкина, кафедра Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий, ООО ГК «Тардем», МОЭК, Филиал № 3, ООО «ЭНКОСТ», МКС-филиал ПАО «МОЭСК»; ООО «Светосервис»; АО «ОЭК»; ПАО «Рус-Гидро»; ООО «Уваровская ПНК-22», ООО «Элитар Люкс, ООО «Энергоконтакт», ГУЛ Моссвет; АО «Мособлэнерго»; ОАО «МУС Энергетики» и других инженерных объектах, осуществляющих деятельность, соответствующую профессиональной направленности выпускников.

Производственная преддипломная практика состоит из: **подготовительного этапа** (инструктаж по технике безопасности и завершение написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации); **первого этапа** (руководители магистрантов выдают индивидуальные задания на практику. Студенты составляют программу практики и согласовывают ее с руководителем практики); **второго этапа** (краткое описание тематики научных исследований, инженерных разработок, технико-экономическом анализе эффективности проектных решений и о функционально-стоимостном анализе на базе практики); **третьего**

этапа (краткое описание методики составления заданий на разработку проектных решений и исследовательских решений на базе практики, связанных с модернизацией технологического оборудования); **четвертого этапа** (краткое письменное изложение мероприятий на базе практики по улучшению эксплуатационных характеристик оборудования и по экологической безопасности); **пятого этапа** (краткое письменное изложение мероприятий на базе практики по рассмотренных за день методик научных исследований и их содержания и технических расчетов по проектам и их содержания); **заключительного этапа** (защита отчета по практике).

Прохождение практики обеспечит получение обучающимися знаний в программе обучения студента в магистратуре, поэтому студент должен ее использовать для окончательного сбора материалов, необходимых для подготовки и защиты диссертации.

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

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

5. Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов производственной практики по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	семестр
		4
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	Формируемые компетенции
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности (студенты выслушивают инструктаж, проводимый преподавателем-руководителем практики, расписываются в журнале по охране труда и пожарной безопасности). Руководитель практики объясняет суть практики, порядок ее проведения, необходимые действия студентов во время практики, формы их отчетности. Форма текущего контроля: роспись студента в журнале по технике безопасности, конспект занятия	
2	Первый этап. Руководители магистрантов выдают индиви-	УК-1.1; УК-1.3; ПКос-

	дуальные задания на практику. Студенты составляют программу практики и согласовывают ее с руководителем практики	1.1; ПКос-3.1; ПКос-3.3; ПКос-5.2
3	Второй этап. Краткое описание тематики научных исследований, инженерных разработок, технико-экономическом анализе эффективности проектных решений и о функционально-стоимостном анализе на базе практики	УК-1.1; УК-1.3; ПКос-1.1; ПКос-3.1; ПКос-3.3; ПКос-5.2
4	Третий этап. Краткое описание методики составления заданий на разработку проектных решений и исследовательских решений на базе практики, связанных с модернизацией технологического оборудования	УК-1.1; УК-1.3; ПКос-1.1; ПКос-3.1; ПКос-3.3; ПКос-5.2
5	Четвертый этап. Краткое письменное изложение мероприятий на базе практики по улучшению эксплуатационных характеристик оборудования и по экологической безопасности	УК-1.1; УК-1.3; ПКос-1.1; ПКос-3.1; ПКос-3.3; ПКос-5.2
6	Пятый этап. Краткое письменное изложение мероприятий на базе практики по просмотренных за день методик научных исследований и их содержания и технических расчетов по проектам и их содержания	УК-1.1; УК-1.3; ПКос-1.1; ПКос-3.1; ПКос-3.3; ПКос-5.2
7	Заключительный этап. Защита отчета по практике	УК-1.1; УК-1.3; ПКос-1.1; ПКос-3.1; ПКос-3.3; ПКос-5.2

Содержание практики

Производственная преддипломная практика предусматривает следующие виды работ руководителя практики от организации с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики в организации (на производстве);
- согласование рабочего графика (плана) практики;
- предоставление рабочих мест практикантам;
- текущая консультация и контроль за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) практики, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- подготовка характеристики практиканту.
- составление отчета по практике (Приложение 2);
- получение зачета по практике.

1 этап Подготовительный этап

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

2 этап Основной этап

Задания по практике

День 1-2. Инструктаж по технике безопасности (студенты выслушивают инструктаж, проводимый преподавателем-руководителем практики, расписываются в журнале по охране труда и пожарной безопасности). Руководитель практики объясняет суть практики, порядок ее проведения, необходимые действия студентов во время практики, формы их отчетности.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и

описать: характеристику объекта практики; роспись студента в журнале по технике безопасности, конспект занятия.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 3. Руководители магистрантов выдают индивидуальные задания на практику. Студенты составляют программу практики и согласовывают ее с руководителем практики.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать: описание рабочих условий практиканта – социального педагога. Перечень изученных нормативных документов и их краткое содержание.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 4-6. Краткое письменное изложение мероприятий на базе практики.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать: мероприятия на базе практики.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 7-9. Краткое письменное изложение мероприятий на базе практики по экологической безопасности.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать: мероприятия на базе практики по экологической безопасности.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 10-15. Краткое описание тематики научных исследований на базе практики.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать: тематику научных исследований на базе практики.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 13-15. Краткое описание тематики инженерных разработок на базе практики.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать: тематику инженерных разработок на базе практики.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 16-17. Краткое описание тематики технико-экономическом анализе эффективности проектных решений на базе практики.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать: технико-экономический анализ эффективности проектных решений на базе практики.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 18-20. Краткое описание методики составления заданий на разработку проектных решений на базе практики.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать: методику составления заданий на разработку проектных решений на базе практики.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 21-23. Краткое описание методики составления заданий на разработку исследовательских решений на базе практики.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать: методику составления заданий на разработку исследовательских реше-

ний на базе практики.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 24-25. Краткое описание методики составления заданий, связанных с модернизацией технологического оборудования.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать: методику составления заданий, связанных с модернизацией технологического оборудования.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 26-27. Краткое письменное изложение мероприятий на базе практики по просмотренным за день методикам научных исследований и их содержания.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать: мероприятия на базе практики по просмотренным за день методикам научных исследований и их содержания.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 28-29. Краткое письменное изложение мероприятий на базе практики по техническим расчетам, по проектам и их содержания.

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить: мероприятия на базе практики по техническим расчетам, по проектам и их содержания.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

День 30. Окончательный сбор материалов, необходимых для подготовки к написанию отчета и защиты ВКР (магистерской диссертации).

По результатам этих дней практики студент должен изучить, освоить и описать: материал, необходимый для подготовки и защиты диссертации.

Форма текущего контроля: контроль заполнения дневника.

3 этап Заключительный этап

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике.

Критерии оценки выполнения заданий

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Средний уровень «4» (хорошо)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	Инструктаж по технике безопасности (студенты выслушивают инструктаж, проводимый преподавателем-руководителем практики, расписываются в журнале по охране труда и пожарной безопасности). Руководитель практики объясняет суть практики, порядок ее проведения, необходимые действия студентов во время практики, формы их отчетности. Форма текущего контроля: роспись студента в журнале по технике безопасности, конспект занятия	
2	Описание методики составления заданий на разработку проектных решений и проектных решений на базе практики, связанных с модернизацией технологического оборудования	УК-1.1; УК-1.3; ПКос-1.1; ПКос-3.1; ПКос-3.3; ПКос-5.2
3	Письменное изложение мероприятий на базе практики по улучшению эксплуатационных характеристик оборудования и по экологической безопасности	УК-1.1; УК-1.3; ПКос-1.1; ПКос-3.1; ПКос-3.3; ПКос-5.2
4	Обработка материалов практики, подбор и структурирование учебного материала для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта	УК-1.1; УК-1.3; ПКос-1.1; ПКос-3.1; ПКос-3.3; ПКос-5.2

6. Организация и руководство практикой**6.1 Руководитель производственной преддипломной практики от кафедры**

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

Ответственность. Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института и проректором по учебно-методической работе

за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

6.2 Руководители производственной преддипломной практики от Университета:

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) 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 письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

6.3 Руководитель производственной преддипломной практики от профильной организации:

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
- Предоставляет рабочие места студентам.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

6.4 Обязанности обучающихся при прохождении производственной преддипломной практики:

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (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.

6.5 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров 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.

6.5.1 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, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и 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, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

Перед отъездом на практику студенты проходят обучение по электробезопасности и сдают экзамен.

7. Методические указания по выполнению программы практики

7.1 Документы, необходимые для аттестации по практике

Для итоговой аттестации по результатам прохождения производственной практики студент обязан представить: отчет по практике (см. п. 7.3) образец титульника отчета (Приложение 1).

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 и дается их оценка. Например, при проведении полевых работ необходимо указать: вид культуры, сорт, норму высева, способ и глубину посева, состав посевного агрегата, марку составляющих его машин и орудий и т.д.

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

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

7.3 Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования. Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

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

Описание элементов структуры отчета. Отчет представляется в виде пояснительной записки. 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 1.

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

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

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

Во введении следует осветить значение подготовки квалифицированных специалистов по направлению «Электроэнергетика и электротехника», в частности, на этапе прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в решении актуальной проблемы энергообеспечения предприятий и жилых комплексов (в том числе удаленных от систем централизованного теплоснабжения).

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

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

Оформляется в виде записки объемом 15...20 страниц текста, сопровождаемого схемами, графиками, эскизами, фотографиями. В нем отражается перечень информации, собранной по результатам работы в соответствии с таблицей 3, а именно: краткая характеристика предприятия (или организации) и выпускаемой им (ею) продукции (тепловая и, или электрическая энергия; результаты других видов деятельности: распределение тепловой и, или электрической энергии; и т.п.); описание теплоэнергетического или теплотехнологического процесса, лежащего в основе функционирования предприятия или организации; порядок монтажа и ремонта электрооборудования и электрических машин, пусковой и защитной аппаратуры, а также теплоэнергетических, теплотехнологических и теплотехнических объектов.

Библиографический список. Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета. В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 5-7 источников). Обязательно присутствие ис-

точников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

Приложения. Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

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

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (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.

7.4 Общие требования, структура реферата и правила его оформления

Основные требования

Как и другие работы, которые необходимо защищать во время обучения в университете, реферат имеет определенные требования по написанию и оформлению. Там требуется использовать определенный шрифт, грамотно составлять разделы и распределять материалы в Приложении.

Как составить титульный лист

Многие студенты уверены, что преподаватели не обращают внимание на то, как оформлен титульный лист реферата, так как там отсутствует какая-либо практическая информация, относящаяся непосредственно к теме работы. Но такое мнение ошибочно. На самом деле большинство преподавателей обращает внимание на оформление этой страницы, так как титульный лист показывает то, насколько ответственно студент подходит к учебному процессу.

Титульный лист реферата состоит из следующих частей:

1. Шапка страницы. Наименование университета и кафедры, на которой студент проходит обучение.

2. Центр страницы. Тема работы и дисциплина, по которой был написан реферат.

3. Правая сторона листа. Информация о студенте (его инициалы, номер группы) и его научном руководителе (инициалы, научная степень).

4. Нижняя часть листа. Год написания работы и город проведения научного исследования.

Кроме того, ГОСТом предусмотрены требования к оформлению реферата. К наиболее важным правилам относятся:

- титульная страница должна быть распечатана на листе формата А4;
- использование шрифта Times New Roman;
- использование чернил черного цвета;
- кегль варьируется от 12 до 16 единиц;
- интервал между строками составляет 1,5;
- при написании наименования ВУЗа используются прописные буквы, для сведений о кафедре и факультете - строчные;
- текст должен быть выровнен посередине листа. Информация о студенте и преподавателе указывается с правой стороны страницы.

Требования к содержанию

Сразу после титульного листа идет страница с содержанием. Там должна быть представлена последовательность параграфов. Содержание позволяет понять, о чем будет идти речь в реферате.

Требования к оформлению содержания в государственных стандартах отсутствуют. Поэтому при составлении этого раздела студент должен учитывать пожелания преподавателя и указания, представленные в методических указаниях конкретного университета.

Важно отметить, что рядом с каждым разделом, представленном в оглавлении, необходимо указать номер страницы.

Требования к введению

Перед тем, как приступить к написанию теоретической части реферата, необходимо правильно составить вступление к работе.

Во вступлении студент должен указать основные идеи, которые он хочет передать в работе. Также ему требуется прописать цель и задачи, которые он хочет решить в ходе проведения исследования.

Чаще всего максимальный размер введения к реферату - 2 страницы. Там должны отсутствовать подпункты.

Оформление разделов реферата

В основной части работы студенту требуется детально прописать методы, которые он использует во время проведения исследований, и результаты, полученные им по итогу.

На написание реферата отводится не так много времени, как на составление более фундаментальных работ (например, курсовой проект). Поэтому в основном основная часть состоит из 16-18 страниц. Чтобы раскрыть тему реферата более подробно, необходимо разбавлять теоретический материал графическими изображениями, таблицами и диаграммами.

Чтобы получить одобрение от научного руководителя, студент должен составлять основную часть реферата, принимая во внимание следующие требования:

- каждая глава должна начинаться с нового листа;
- в конце всех глав необходимо делать небольшие выводы касательно полученных результатов.

Оформление заключения

Помимо выводов после каждого раздела работы, необходимо написать заключение, где будут представлены основные умозаключения студента в результате проведения исследований. Кроме того, здесь нужно показать, какое значение для науки имеют полученные сведения.

Оформление библиографического списка

Библиографический список – структурный элемент реферата, который приводится в конце текста реферата, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении реферата. В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 5-7 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников:

- источники шли в алфавитном порядке;
- законы идут выше других источников;
- интернет-ресурсы идут после литературы.

Приложения. Приложения являются самостоятельной частью реферата. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

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

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Реферат 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 – полупетитый. 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 реферата начинается с новой страницы.

8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями реферат обучающегося регистрируется на кафедре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература

1. Тургиев, Алан Каурбекович. Охрана труда в сельском хозяйстве / А. К. Тургиев, Аскольд Викторович Луковников Аскольд Викторович. - М. : Академия, 2003. - 318, [1] с. + 22 см. - (Сред. проф. образование). - Библиогр.: с. 314. - ISBN 5-7695-1180-X..

2. Шкрабак, Владимир Степанович. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве : учебник для студ. вузов по агроинж. спец.; Допущ. М-вом сел. хоз-ва РФ / В. С. Шкрабак, А. В. Луковников, А. К. Тургиев. - М. : КолосС, 2002. - 512 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 503. -Предм. указ.: с. 504-505. - ISBN 5-9532-0006-4.

3. Исаев, Алексей Павлович. Гидравлика / А. П. Исаев ; авт.: Кожевникова Наталья Георгиевна Кожевникова Н.Г., Ещин Александр Вадимович Ещин А.В. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 420 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-0099 83-5 (print). - ISBN 978-5-16-1016 42-8.

4. Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : практикум / авт. Кожевникова Наталья Георгиевна Кожевникова Н.Г. ; соавт.: Ещин Александр Вадимович Ещин А.В., Шевкун Николай Александрович Шевкун Н.А., Драный Александр Владимирович Драный А.В. - М. : Издательство РГАУ - МСХА, 2016. - 115 (П. л. 7,7) с. - Библиогр.: с. 112-113 (15 назв.). - ISBN 978-5-9675-14 29-6.

5. Малин, Николай Иванович. Энергосбережение и энергоаудит в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях / Н. И. Малин. - М. : Издательство РГАУ - МСХА, 2016. - 159 (П. л. 9,3) с. - Библиогр.: с. 152-153. - ISBN 978-5-9675-15 14-9.

6. Малин, Николай Иванович. Энергосбережение в теплотехнологиях АПК / Николай Иванович Малин. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2018. - 124 (П. л. 7,75) с. - Библиогр.: с. 97-100 (51 назв.). - ISBN 978-5-7367-14 04-9.

7. Малин, Николай Иванович. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях / Николай Иванович Малин. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2018. - 188 (П. л. 11,75) с. - Библиогр.: с. 168. - ISBN 978-5-7367-14 08-7.

8.2. Дополнительная литература

1. Магадеев, Владимир Шакирович. Эксплуатация энергетических установок систем теплоснабжения : учебное пособие / В. Ш. Магадеев. - М. : Энергоатомиздат, 2011. - 259 с. + 22 см. - Библиогр.: с. 255-257. - ISBN 978-5-283-008 74-5.

2. Магадеев, Владимир Шакирович. Снижение токсичности дымовых газов тепловых электростанций : учебное пособие / В. Ш. Магадеев. - М. : Энергоатомиздат, 2009. - 181 с. + 22 см. - Библиогр.: с. 174-180. - ISBN 978-5-283-032 97-9.

3. Магадеев, Владимир Шакирович. Источники и системы теплоснабжения / В. Ш. Магадеев. - М. : ИД "Энергия", 2013. - 272 с. - ISBN 978-5-98908-0 70-X.

8.3 Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании» (от 13 июля 2015 года № 273-ФЗ).

2. Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 23 июля 2013 года № 309-ФЗ) и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» (от 10 ноября 2009 года № 232-ФЗ).

3. Перечень направлений подготовки высшего образования – бакалавриата, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. №1061 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2013г., регистрационный № 30163), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2014г. №63 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2014г., регистрационный №31448), от 20 августа 2014г. №1033 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2014г., регистрационный №33947), от 13 октября 2014г. №1313 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2014г., регистрационный №34691) и от 25 марта 2015г. №270 (зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2015г., регистрационный №36994).

4. Приказ Министерства образования и науки России от 19.12.2013 № 1367 (ред. От 15.01.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего обра-

зования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

8.4 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Лицензионное программное обеспечение.
2. microsoft.com>rus/casestudies/CaseStudy.aspx - единая система управления ресурсами организации (открытый доступ).
3. proba.sfd-chess.ru?con=res&req=Web, energosoftware.info>ref_energoeff_101-200.html, twirpx.com>file/47769/, Portal-Energo.ru - интернет-ресурсы МЭИ (открытый доступ).
4. <http://www.mosenergoinform.ru/>,
http://moscow.ru/ru/infrastructure/perspective_branches/fuel_energy/,
<http://www.mief-tek.com/>, <http://www.cdu.ru/>,
http://newgeography.ucoz.ru/index/tehk_rossii/0-49,
<http://www.energystate.ru/catalog/668.htm>, www.ogeco.ru - ТЭК России (открытый доступ).
5. <https://portal.timacad.ru/> – учебно-методический портал (открытый доступ).

9. Материально-техническое обеспечение практики

Используемые для реализации программы профессиональной переподготовки специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (видео-, аудиотехника, компьютеры, мультимедийные средства), необходимыми для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Для проведения подготовительного этапа практики необходим комплект раздаточного материала, мультимедийный проектор, компьютер и т.д. (если практика проходит на кафедре).

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

Отчетные документы по Производственной преддипломной практике кафедры устанавливаются (отчет, дневник, реферат).

10.1 Текущая аттестация по разделам практики

Контрольные вопросы для текущей аттестации по производственной преддипломной практики

1. Охарактеризуйте основные требования по технике безопасности при прохождении преддипломной практики на базе практики
2. В чем суть преддипломной практики? Каков порядок ее проведения?
3. Сформулируйте свое индивидуальное задание на практику и поясните каким образом Вы его планируете выполнять.
4. Каковы Ваши действия во время практики?
5. Поясните, каковы формы отчетности по этапам практики и каковы сроки прохождения отдельных этапов практики.
6. Расскажите, что требуется для сдачи зачета по практике.
7. С какими отчетами по научно-исследовательским работам и конструкторско-технологическим разработкам на базе практики Вы ознакомились? Что Вам показалось наиболее интересным?
8. Что полезного из этих отчетов Вы можете использовать в своей работе?
9. Представьте конспект записей по преддипломной практике, который Вы будете использовать при написании отчета по практике.
10. Представьте информацию о патентах, с которыми Вы ознакомились на базе практики и охарактеризуйте их.
11. Представьте перечень основных научно-исследовательских работ, проведенных на базе практики в последнее время и охарактеризуйте их.
12. Представьте основную тематику конструкторско-технологических разработок, выполненных на базе практики в последнее время, и охарактеризуйте полученные результаты.
13. Представьте информацию о внедрении результатов научно-исследовательских и конструкторско-технологических разработок, выполненных на базе практики.
14. Расскажите об основных видах выполненной Вами работы во время прохождения преддипломной практики.
15. Расскажите, какие трудности Вы испытывали при прохождении преддипломной практики и что на Ваш взгляд следовало бы улучшить для более качественного прохождения практики.

Таблица 7

Критерии оценки текущей аттестации

Шкала оценивания	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.
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.

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
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы

10.2 Промежуточная аттестация по практике

Зачёт с оценкой получает обучающийся, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Оценка выставляется студенту в соответствии с критериями, представленными в таблице 5 с учетом качества оформления дневника, отчета по практике и характеристики с места работы (отражается в дневнике и заверяется подписью руководителя практики от предприятия), сообщения студента о прохождении практики и выполнения индивидуального задания, ответов студента на заданные вопросы.

Студенты, не выполнившие программы практики 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 – зачёт с оценкой.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработали:

Рудобашта С.П., д.т.н., профессор

(подпись)

Кожевникова Н.Г., к.т.н., доцент

(подпись)



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 энергетике имени В.П. Горячкина
Кафедра «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий»

ОТЧЕТ

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

на базе _____

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

Ф.И.О

Дата регистрации отчета
на кафедре _____

Допущен (а) к защите

Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО, подпись

Члены комиссии:

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва, 20__

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу практики Б2.В.02.04(П) «Производственная преддипломная практика» ОПОП ВО по направлению 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника, направленность Энергообеспечение предприятий

Андреевым Сергеем Андреевичем, доцентом кафедры «Автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина» ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом технических наук проведена рецензия практики «**Производственная преддипломная практика**» для подготовки магистров по направлению **13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»** (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий» в соответствии с Учебным планом по программе магистратуры (разработчики – Рудобашта Станислав Павлович профессор, доктор технических наук кафедры «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий», Кожевникова Наталья Георгиевна доцент, кандидат технических наук кафедры «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий»).

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

1. Предъявленная программа производственной преддипломной практики (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению **13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

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

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

4. В соответствии с Программой Производственной преддипломной практикой закреплены следующие **компетенции** УК-1 (индикаторы компетенции УК-1.1; УК-1.2, УК-1.3); ПКос-1 (индикаторы компетенции ПКос-1., ПКос-1.21); ПКос-2 (индикаторы компетенции ПКос-2.2); ПКос-5 (индикатор компетенции ПКос-5.2). Производственная преддипломная практика и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

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

6. Общая трудоёмкость производственной преддипломной практикой составляет 3 зачётных единиц (324 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

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

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

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 7 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, программное обеспечение и Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**.

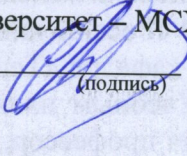
10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике производственной преддипломной практики и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики «**Производственная преддипломная практика**» по

направлению **13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**, направленность «Энергообеспечение предприятий» (квалификация выпускника – магистр), разработанная профессором кафедры «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий», доктором технических наук, Рудобштой С.П., доцентом кафедры «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий», кандидатом технических наук Кожевниковой Н.Г. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Андреев С.А., доцент кафедры «Автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина» ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доцент, кандидат технических наук _____ « 14 » _____ 10 _____ 2022 г.


(подпись)