

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Пер. № \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

П.Б. Акмаров

" 25 " 04 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Преддипломная практика**

**Направление подготовки «Агроинженерия»**

**Направленность (профиль) «Электроснабжение»**

**Квалификация выпускника – бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ .....	4
3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП.....	6
4 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	7
5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	9
6 ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	10
7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	11
8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	23
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	27

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Практика обучающихся в Академии является составной частью образовательной программы высшего образования, проводится в соответствии с учебными планами и графиком учебного процесса в целях приобретения обучающими соответствующих компетенций, углубления и закрепления знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения. Практика направлена на приобретение студентами опыта профессионально-ориентированной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

**Вид практики:** *преддипломная.*

**Тип практики:** *преддипломная практика.*

**Способ проведения практики:** как правило, *выездная* по индивидуальным договорам с предприятиями и организациями, а также *стационарная*, проводится, как правило, в сторонних профильных предприятиях, в учреждениях и организациях на основе договоров о базах практики между институтом и предприятием, учреждением или организацией или в лабораториях факультета.

**Форма проведения практики:** *дискретная* – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

### **Цель практики**

Целью преддипломной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профилю «Электроснабжение» является:

- систематизация и закрепление ранее полученных знаний по дисциплинам программы бакалавриата применительно к практическим задачам эксплуатации и проектирования теплоэнергетических промышленных систем;
- получения практических навыков решения задач, поставленных перед студентом;
- сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы.

### **Задачи практики:**

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения по профилю «Электроснабжение» углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части блока 1 программы бакалавриата;
- изучение современного состояния развития теплоэнергетических систем и их систем управления;
- ознакомление с устройствами современных теплоэнергетических систем и методами их проектирования;
- изучение и анализ собранного материала по тематике выпускной квалификационной работы.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Планируемые результаты обучения по практике «Преддипломная практика» знания, умения, навыки и опыт деятельности, являются основой для формирования следующих компетенций:

### *Общекультурных:*

ОК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

### *Общепрофессиональные*

ОПК-2-способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

### *Профессиональных*

ПК-4 - способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования

ПК-5 - готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов

ПК-6 - способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы

ПК-7 - готовностью к участию в проектировании новой техники и технологий

ПК-14 - способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности

ПК-15 - готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия

В результате освоения программы практики обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров. Соотношение планируемых результатов обучения по практике «Преддипломная практика» с планируемыми результатами освоения образовательной программы подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата) представлены в таблице 2.1.

2.1 Соотношение планируемых результатов обучения при прохождении практики с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)</b>	<b>Компетенции</b>
<b><i>Знания, приобретаемые в ходе освоения практики</i></b>	
цели, задачи, методы и этапы проектирования энергетических систем; основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности методы обработки результатов экспериментальных исследований	ОПК-2 ПК-4
<b><i>Умения, приобретаемые в ходе освоения практики</i></b>	
использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы в проектировании новой техники и технологий проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	ОПК-2 ОК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-14 ПК-15
<b><i>Навыки, приобретаемые в ходе освоения практики</i></b>	
к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности использования основы экономических знаний в различных сферах деятельности способности к самоорганизации и самообразованию осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования в проектировании новой техники и технологий проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	ОПК-2 ОК-3 ОК-7 ПК-4 ПК-7 ПК-14
<b><i>Опыт деятельности, приобретаемые в ходе освоения практики</i></b>	
расчетно-проектная и проектно-конструкторская; организационно-управленческая; производственно-технологическая;	ПК-5 ПК-4 ПК-15

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Преддипломная практика включена в часть практик Б2.

Студенты-практиканты могут быть заняты на рабочих должностях. В зависимости от конкретного рабочего места обучающимся может быть использована, эксплуатационная, монтажная, ремонтная или проектная форма проведения преддипломной практики.

Результаты преддипломной практики должны способствовать выполнению выпускной квалификационной работы.

Содержательно-логические связи дисциплин отражены в таблице 2.1

#### 2.1 Содержательно-логические связи практики

Код практики	Содержательно-логические связи	
	название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание практики	для которых содержание практики выступает опорой
Б2.В.05(Пд)	Теоретические основы электротехники Электрические машины Ремонт и эксплуатация оборудования Электротехнологии Светотехника Монтаж электрооборудования и средств автоматизации Автоматизация технологических процессов Математическое моделирование Электроснабжение Электропривод Проектирование систем электрификации	Выпускная квалификационная работа

## 4 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

Проводится в 8 семестре. Продолжительность практики – 1, 2/6 недели. Итоговый контроль – дифференцированный зачет (очное отделение). Для студентов заочного отделения проводится на 5 курсе. Итоговый контроль – дифференцированный зачет.

Преддипломная практика включает следующие разделы:

- подготовительный этап, включающий инструктаж и общее ознакомление;
- основной этап, включающий сбор информации по тематике выпускной квалификационной работы, выполнение индивидуального задания на практику;
- заключительный этап, в том числе обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

### 4.1 Структура практики

№ п/п	Раздел практики	Трудоемкость и СРС (в часах)
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>6</b>
1.1	Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты	2
1.2	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	4
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>	<b>52</b>
2.1	Подбор материала, анализ и обобщение. Подбор фактического материала: сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации конкретного технологического оборудования. Знакомство с организационной структурой предприятия (организации), характеристикой и показателями работы, с оборудованием и оснасткой рабочих мест основных и вспомогательных участков и цехов, правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, применительно к конкретному рабочему месту, с должностными и иными инструкциями, с содержанием и объемом текущего ремонта, оформлением сдачи и приема оборудования из ремонта, системой оценки качества ремонта, с мероприятиями энерго- и ресурсосбережения.	32
2.2	Разработка моделей и (или) создание экспериментальных установок.	20
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>	<b>14</b>
3.1	Подготовка отчета и презентации к защите	10
3.2	Презентация результатов работы	4
	<b>Итого</b>	<b>72</b>

## 4.2 Содержание разделов

Перед началом преддипломной практики необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы. В соответствии с заданием на преддипломную практику совместно с руководителем студент составляет план, включая детальное ознакомление с проводимыми исследованиями, сбор материалов для отчета по работе и для выполнения бакалаврской работы. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Практику, которая проводится вне Академии, целесообразно начать с экскурсии по организации или структурному подразделению, посещения музея и т.д.

В ходе преддипломной практики студенты используют весь комплекс образовательных, научно-исследовательских и опытно-экспериментальных методов и технологий.

Для успешного прохождения практики обучающиеся должны знать основы теоретических основ электротехники, принципы действия основного оборудования систем энергообеспечения, элементы электрических систем, характеристики основных источников и потребителей электрической энергии, принципы регулирования режимных параметров в энергосистеме, принципы работы измерительной техники и методами измерений электрических измерений, организацию системы эксплуатации оборудования.

### **Подготовительный этап.**

Выбор и уточнение темы выпускной квалификационной работы. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области энергетики.

### **Основной этап.**

Подбор материала, анализ и обобщение. Подбор фактического материала: сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации конкретного технологического оборудования. Знакомство с организационной структурой предприятия (организации), характеристикой и показателями работы, с оборудованием и оснасткой рабочих мест основных и вспомогательных участков и цехов, правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, применительно к конкретному рабочему месту, с должностными и иными инструкциями, с содержанием и объемом текущего ремонта, оформлением сдачи и приема оборудования из ремонта, системой оценки качества ремонта, с мероприятиями энерго- и ресурсосбережения.

Изучение нормативно-правовых документов. Ознакомление с организацией работы персонала по обслуживанию технологического оборудования. Изучение метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля работы технологического оборудования и качества выпускаемой продукции.

В материалах по подготовке к выполнению выпускной квалификационной работы и индивидуальном задании на преддипломную практику должна обязательно присутствовать исследовательская часть, заключающаяся в проведении анализа различными средствами работы теплоэнергетических систем, выборе компромиссных вариантов и выработке рекомендаций по их совершенствованию по заданным технологическим, энергетическим и др. критериям.

### **Заключительный этап.**

Подготовка отчета и защита результатов преддипломной практик.

Для реализации задач преддипломной практики студенты используют общенаучные и общетехнические методы исследований.



#### 4.4 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел практики, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты	2	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос
2	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	4	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос
3	Основной этап	52	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос
4	Подготовка отчета и презентации к защите	10	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос
5	Презентация результатов работы	4	Работа с учебной литературой	Защита отчета
		72		

### 5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. Преддипломная практика проводится на сторонних предприятиях, в учреждениях и организациях, на основе договоров о базах практики между академией и предприятием, учреждением или организацией или в лабораториях факультета, на соответствующих направлению (специальности) подготовки кафедрами иных структурных подразделений.

Студенты заочной формы обучения, совмещающие обучение с трудовой деятельностью на предприятиях (в учреждениях, организациях), вправе проходить в этих организациях практику, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими на указанных предприятиях (в учреждениях, организациях), соответствует целям практики.

Руководители практики от кафедры выполняют следующие функции:

1. утверждают календарно-тематический план работы каждого студента в соответствии с программой практики;
2. консультируют студентов по вопросам, возникающим в ходе практики, а также по составлению отчетов практики о проделанной работе, поручений;
3. контролируют выполнение календарно-тематических планов и проверяют качество работы студентов;
4. осуществляют прием отчетов по практике.

Текущий контроль осуществляется путем регулярного наблюдения за работой студента по программе практики и выполнению индивидуального задания, а также посредством периодических проверок собранного информационного и другого материалов и подготовки отчета.

Наличие у руководителей существенных замечаний (пропуски работы без уважительных причин, некачественное выполнение предусмотренных программой практики этапов и индивидуальных заданий, отставание в их выполнении) является основанием для внесения

соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения замеченных недостатков.

По результатам предварительного ознакомления с особенностью деятельности организации студент готовит краткую характеристику предприятия, объем и тип предприятия и производства, производственный профиль, организационная структура предприятия, технологические особенности или другие особенности, связанные с функционированием предприятия, ассортимент выпускаемой продукции, степень ее обновления: важнейшие показатели организационно-технического уровня производства, изношенность и возраст оборудования, специализация, степень использования проектной мощности.

После изучения работы отдела студенты дают описание организации работы, структуры, системы внутреннего контроля.

При этом студент должен:

ознакомиться с организацией и управлением деятельностью подразделения, видом и основными характеристиками выпускаемой продукции;

изучить имеющееся в подразделении технологическое, программное и метрологическое обеспечение в профиле специальности, действующие положения и инструкции, используемую техническую документацию.

При выполнении задания студенту следует подобрать литературу и другие источники по теме.

В течение практики студенту рекомендуется вести записи, в которых заносятся основные сведения по изученным вопросам, а также все необходимые материалы для оформления отчета по практике.

## **6 ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Отчетность по практике состоит из отчета. Отчет должен быть составлен в соответствии с указаниями, изложенными в данной программе, материал излагается лаконично, конкретно. Рисунки, графики, технологические схемы оформляются аккуратно на отдельных страницах. Практика оценивается руководителем на основе отчета, составляемого студентом. Отчет о прохождении практики включает описание организации, описание выполненной работы в соответствии с индивидуальным заданием, анализ наиболее сложных и интересных вопросов, изученных студентом на практике.

Учитывая многоплановость теплотехнологических процессов, содержание отчета, при сохранении общей структуры, может иметь специфические особенности.

В материалах по подготовке к выполнению выпускной квалификационной работы и индивидуальном задании на преддипломную практику должна обязательно присутствовать исследовательская часть, заключающаяся в проведении анализа различными средствами работы энергетических систем, выборе компромиссных вариантов и выработке рекомендаций по их совершенствованию по заданным технологическим, энергетическим и др. критериям.

Отчет должен отражать отношение студента к изученным материалам, те знания и навыки которые он приобрел в ходе практики. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Введение, в котором указываются цель, задачи, перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
3. Основная часть, содержащая:

- характеристику производственной деятельности предприятия или энергетической службы организации;
- характеристику технологических процессов с выделением ответственных зон работы энергетических служб;
- характеристику структуры управления производственным (технологическим) процессом;
- результаты ознакомления с отчетной и производственной документации;
- анализ полученных сведений.

4. Заключение.

5. Список использованных источников.

6. Приложения (иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц).

Содержательная часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги форматом А4 на одной стороне с полями: верхнее – 1,5 см; левое – 2,5 см для переплета; правое – 1,0 см; нижнее – 2,5 см. При распечатке на принтере предусматривается размер шрифта 14; рекомендуется печатать через 1,5 интервала.

Отчет вместе с приложениями к нему брошюруется или сшивается и после успешной защиты регистрируется и хранится на кафедре в соответствии с установленным сроком.

Важно сдать отчет о практике в установленный кафедрой и распоряжением деканата срок.

После окончания практики студент сдает отчет на кафедру для регистрации полностью готовый, сброшюрованный отчет вместе с приложениями в сроки, утвержденные графиком учебного процесса. Защита отчетов студентами проводится в течение 10 дней после начала учебы. После регистрации отчета назначается дата защиты.

Если студент не укладывается в график учебного процесса, разработанный и утвержденный учебным отделом, то защита отчета по практике возможна только при получении направления из деканата.

Зачет по практике проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

## **7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Защиту практики у студентов проводится в форме зачета, оформляет отчет о результатах практики, который хранится в делах кафедры. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета дневника.

Контроль знаний студентов по практике проводится в устной и (или) письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль (зачет).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Контроль предусматривает устную форму опроса студентов.

## 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

### Перечень профессиональных компетенций и этапы их формирования

Номер/ индекс компете нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения программы практики обучающиеся должны:		
		Знать (1-й этап)	Уметь (2-й этап)	Владеть (3-й этап)
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	методы и приемы основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин	Основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах	основы экономических знаний в различных сферах	использовать основы экономических знаний в различных сферах	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	методы и приемы самоорганизации и самообразования	самоорганизовываться и самообразовываться	методами самоорганизации
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	закономерности сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования при проведении проектных разработок	анализировать и проводить анализ при выборе сравнимых предпроектных решений или отдельных их решений	методологией и стандартными методиками оценки отдельных решений
ПК-5	готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	устройство технических средств, протекание технологических процессов производства, системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, рассматриваемых в квалификационной работе	производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов производства, схем систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, рассматриваемых в квалификационной работе	навыки (владеть) участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, рассматриваемых в квалификационной работе

ПК-6	способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Приемы использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы	использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	Методами использования информационных технологий при проектировании машин и организации их работы
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологий	методы проектирования новой техники и технологий	уметь проектировать новую технику и технологии	методами проектирования новой техники и технологий
ПК-14	способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	методы стоимостной оценки основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	применять элементы экономического анализа в практической деятельности	Методами оценки стоимостной оценки основных производственных ресурсов
ПК-15	готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	закономерности системы и анализа по использованию ресурсов предприятия	уметь систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	методологией систематизации, анализа и обобщения информации

Преддипломная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта деятельности. Студенты, осваивающие программу бакалавриата, готовятся к профессиональной деятельности:

**расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:**

- участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования;
- расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

**научно-исследовательская деятельность:**

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

**организационно-управленческая деятельность:**

- планирование работы персонала;

- участие в разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- выполнение работ по одной или нескольким должностям служащих;

**производственно-технологическая деятельность:**

- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции;
- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- обслуживание технологического оборудования;
- участие в проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

**7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

**1-й этап (уровень знаний):**

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

**2-й этап (уровень умений):**

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками – удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

**3-й этап (уровень владения навыками):**

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками – удовлетворительно (3).
- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).
- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

**Показатели и критерии оценивания компетенций**

Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения программы практики	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения программы практики(уровень освоения)		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>Знать (1-й этап):</b> цели, задачи, методы и этапы проектирования энергетических систем; технические требования	Не полные, фрагментарные знания в области системы фундаментальных	Сформированные, содержащие отдельные пробелы, знания в области системы	Сформированные и систематические знания в области системы фундаментальных

<p>к энергетическим системам, предъявляемые различными отраслями промышленности; методы выбора и расчета энергетических систем, оценки их энергетических характеристик; современные методы расчета и проектирования энергетических систем и их компьютерного моделирования</p>	<p>знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и технологий.</p>	<p>фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и технологий.</p>	<p>знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и технологий,</p>
<p><b>Уметь (2-й этап):</b> определять требования и разрабатывать технические задания на отдельные системы и подсистемы энергетики, включая их системы управления и контроля; оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных установок и систем энергетики с необходимыми показателями качества</p>	<p>Не полное, фрагментарное умение применять систему фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и технологий.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять систему фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области энергетики и технологий.</p>	<p>Успешное и систематическое умение применять систему фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии</p>
<p><b>Владеть (3-й этап):</b> навыками и приемами сбора и анализа информации из источников, в том числе электронных, по тематике выпускной квалификационной работы; современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования энергетических систем</p>	<p>Не полное, фрагментарное применение навыков использования системы фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования системы фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков использования системы фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических</p>

	энергетики и технологий..	технических и технологических проблем в области энергетики и технологий.	проблем в области энергетики и технологии
<b>Опыт деятельности (3-й этап):</b> расчетно-проектная и проектно-конструкторская; научно-исследовательская; организационно-управленческая; производственно-технологическая;	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, уровень владения знаниями, умениями и навыками удовлетворительны й, если имеются заметные погрешности в структуре отчета, владение материалом отчета не вполне свободное, но достаточное	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками достаточно высокий, но сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом отчета достаточно свободное	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложены этапы решения задач, четко сформулированы результаты и доказана их высокая значимость, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом отчета

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### *Вопросы по материалам, выносимым на самостоятельное изучение*

1. Электроконтактный нагрев. Основные понятия.
2. Электродный нагрев. Электродные системы.
3. Нагрев сопротивлением. Материалы нагревательных элементов.
4. Что такое система электроснабжения? Приведите классификацию центров электропитания и покажите их связь с напряжением питающих сетей?
5. Перечислите основные структурные части системы электроснабжения предприятия.
6. Какова роль распределительных пунктов в распределительных сетях системы электроснабжения предприятия.
7. Укажите все возможные схемы распределительного устройства высокого напряжения главных понизительных подстанций
8. Виды конструктивной реализации кабельных линий. Виды конструктивной реализации линий электропередачи до 1000 В.



9. Какие виды регуляторов применяются при автоматизации тепловых процессов? Дайте их краткую характеристику и области применения..
10. Что понимают под частотными характеристиками? Поясните, как определялись частотные характеристики объекта управления.
11. Что понимают под постоянной времени объекта управления? Какова методика ее определения? Методы определения постоянной времени.
12. Аппараты управления и защиты. Назначение, принцип действия, основные типы, технология монтажа.
13. Автоматические выключатели, контакторы и плавкие предохранители. Назначение, основные типы.
14. Принципиальная схема пуска двигателя.
15. Учет и контроль расхода электроэнергии.
16. Способы и технические средства регулирования напряжения.
17. Мероприятия по экономии электроэнергии.
18. Основы проектирования систем энергообеспечения.
19. Характеристика района, обслуживаемого предприятием электрических сетей.
20. Электрическая сеть района, напряжение сети, связь подстанций с электрическими станциями и между собой.
21. Организация, сроки проведения и содержание ремонтов основного оборудования.
22. Содержание, объем и сроки проведения профилактических испытаний.
23. Организационная схема управления предприятия.
24. Связь оперативного персонала с диспетчерской службой.
25. Основные руководящие и нормативно-технические материалы, используемые для проектирования.
26. Рабочие проекты. Состав рабочих проектов.
27. Типовые проекты и их привязка к конкретным условиям.
28. Устройство и принцип действия машины постоянного тока, режимы генератора и двигателя.
29. Основные электромагнитные соотношения.
30. Правила безопасности при техническом обслуживании.
31. Действующие нормативные Законы Российской Федерации и постановления Правительства Российской Федерации и Удмуртской Республики.
32. Каковы основные принципы энергосберегающей политики России?
33. Классификация топливно-энергетических ресурсов.
34. Назначение и виды энергетических балансов.
35. Принципиальная схема энергобаланса промышленного предприятия.
36. Нормирование удельных расходов энергоносителей.
37. Необходимость введения энергетических паспортов для промышленных потребителей топливно-энергетических ресурсов?

### ***Индивидуальное задание (с элементами научных исследований)***

Индивидуальное задание выдается студентам в начале практики. Они включают в себя различные вопросы, касающиеся отдельных установок или технологических процессов, и содержит элементы научно-исследовательского характера.

Тема индивидуального задания определяется руководителем практики от академии или выбирается студентом самостоятельно из предложенного ниже списка тем:

1. Расчет системы кондиционирования воздуха производственных помещений.
2. Выбор основного оборудования системы электроснабжения предприятий.
3. Выбор оборудования паровой котельной промышленного предприятия.
4. Электроснабжение жилого района от ТП.
5. Электроснабжение промышленного предприятия (жилого района) от РТП.
6. Повышение эффективности системы электроснабжения общественных зданий..
7. Разработка энергосберегающих мероприятий при проектировании систем вентиляции, кондиционирования воздуха..
8. Вопросы энергосбережения в производственно-отопительных котельных.
9. Проектирование сельскохозяйственных помещений
10. Комплексное использование тепловой и электрической энергии при производстве технологической продукции.
11. Уменьшение технических потерь электроэнергии.
12. Уменьшение коммерческих потерь электроэнергии.
13. Анализ работы пылеочистки.
14. Вопросы энергосбережения при работе холодильных установок.
15. Анализ вариантов системы отопления здания учебного заведения.
16. Многозональные системы кондиционирования воздуха.
17. Использование теплоты сточных вод для теплоснабжения здания на базе теплонасосных установок.
18. Вопросы энергосбережения в системах вентиляции зданий.
19. Разработка системы вентиляции и кондиционирования помещений общественного здания.
20. Модернизация КТП (основного, вспомогательного) оборудования на основе (технологии, оборудования).
21. Реконструкция котельного (основного, вспомогательного) оборудования предприятия.
22. Совершенствование режимов эксплуатации энергетического оборудования.
23. Совершенствование технологии ремонта и вспомогательного оборудования.
24. Исследование технологических процессов (характеристик, режимов и т.п.) с использованием лабораторной установки (компьютерной модели и т.п.).
25. Разработка учебно-лабораторного комплекса (автоматизированной обучающей системы, методических указаний и т.п.) по изучению (применительно к направлению и профилю подготовки).
26. Пуско-наладочные (режимно-наладочные, балансовые, функциональные) испытания энергетического оборудования.

#### **Примерный перечень контрольных вопросов при защите отчета по преддипломной практике**

1. Марки нагревательных проводов их конструктивная разница.
2. Какие температурные режимы у нагревательных проводов.
3. Какой материал у токонесущей жилы нагревательного провода.
4. Что такое система электроснабжения? Приведите классификацию центров электропитания и покажите их связь с напряжением питающих сетей?
5. Перечислите основные структурные части системы электроснабжения предприятия.
6. Какова роль распределительных пунктов в распределительных сетях системы электроснабжения предприятия.

7. Укажите все возможные схемы распределительного устройства высокого напряжения главных понизительных подстанций
8. Виды конструктивной реализации кабельных линий. Виды конструктивной реализации линий электропередачи до 1000 В.
  1. Конденсаторные установки для контактной сварки.
9. Схема управления технологическим процессом в конденсаторных установках По каким показателям ориентировочно выбирается регулятор, и какие виды настроек он имеет?
10. Какие позиционные регуляторы выпускаются промышленностью? Приведите примеры и дайте их краткую характеристику.
11. Что понимают под частотными характеристиками? Поясните, как определялись частотные характеристики объекта управления.
12. Что понимают под постоянной времени объекта управления? Какова методика ее определения? Методы определения постоянной времени.
13. Аппараты управления и защиты. Назначение, принцип действия, основные типы, технология монтажа.
14. Автоматические выключатели, контакторы и плавкие предохранители. Назначение, основные типы.
15. Принципиальная схема КТП, ее элементы.
16. Принципиальная схема водогрейной котельной установки, ее элементы.
17. Учет и контроль расхода электроэнергии.
18. Способы и технические средства регулирования напряжения.
19. Мероприятия по экономии электроэнергии.
20. Основы проектирования систем энергообеспечения.
21. Характеристика района, обслуживаемого предприятием электрических сетей.
22. Электрическая сеть района, напряжение сети, связь подстанций с электрическими станциями и между собой.
23. Организация, сроки проведения и содержание ремонтов основного оборудования.
24. Содержание, объем и сроки проведения профилактических испытаний.
25. Организационная схема управления предприятия.
26. Связь оперативного персонала с диспетчерской службой.
27. Основные руководящие и нормативно-технические материалы, используемые для проектирования.
28. Рабочие проекты. Состав рабочих проектов.
29. Типовые проекты и их привязка к конкретным условиям.
30. Устройство электрических сетей. Классификация.
31. .
32. Действующие нормативные Законы Российской Федерации и постановления Правительства Российской Федерации и Удмуртской Республики.
33. Каковы основные принципы энергосберегающей политики России?
34. Классификация топливно-энергетических ресурсов.
35. Принципиальная схема энергобаланса предприятия.
36. Механические характеристики рабочих машин и их физическое обоснование.
37. Выбор электропривода. Выбор рода тока и величины напряжения.
38. Переходные процессы в электроприводах и электромеханическая постоянная времени.
39. Механические характеристики электрических двигателей и их физическое обоснование.

40. Выбор электродвигателей по конструктивному исполнению. Серии асинхронных электродвигателей. Условные обозначение эксплуатационных параметров в паспорте электродвигателя. Выбор электродвигателей по частоте вращения.
41. Коэффициент мощности и его значение в энергетике. Показать на примерах.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### ***Знания, приобретаемые в ходе прохождения практики (1-й этап):***

- 1) Перечислите цели, задачи, методы и этапы проектирования теплоэнергетических систем.
- 2) Какие технические требования предъявляются к теплоэнергетическим системам, предъявляемые различными отраслями промышленности.
- 3) Методы выбора и расчета энергетических систем, оценки их энергетических характеристик.
- 4) Назовите современные методы расчета и проектирования энергетических систем и их компьютерного моделирования.
- 5) Какие материалы, узлы, детали и агрегаты энергетического оборудования имеются на объекте практики.
- 6) Перечислите основные правила организации эксплуатации вспомогательного и основного оборудования систем тепло- и электроснабжения.
- 7) Какие правила техники безопасности, охраны труда и противопожарной техники должны соблюдаться на производстве.
- 8) Перечислите рабочие участки предприятия, их назначение.
- 9) Какое оборудование используется на предприятии. Устройство, технические характеристики и принцип работы обслуживаемых машин, механизмов.
- 10) Принципы и признаки неполадок и способы их устранения в электроприводах, аппаратах, приборах теплоснабжения и автоматики.

##### ***Умения, приобретаемые в ходе прохождения практики (2-й этап):***

- 1) Перечислите требования и порядок разработки технического задания на отдельные системы и подсистемы теплоэнергетики, включая их системы управления и контроля.
- 2) Как оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.
- 3) Использование современных технологии проектирования для разработки конкурентоспособных установок и систем теплоэнергетики с необходимыми показателями качества.
- 4) Как собрать исходные данные по всем элементам тепло- и электротехнологического оборудования, его рабочие характеристики.
- 5) Для чего и каким образом можно выполнить необходимые расчеты для технологической части и вспомогательного оборудования.
- 6) Как применить компьютерную технику для конкретных проектных и конструкторских задач.
- 7) Как применять правила ЕСКД и ГОСТ в технической документации.
- 8) Как провести сбор, анализ и систематизацию необходимой информации в области теплоэнергетики и теплотехники.

- 9) Как использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области
- 10) Как использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
- 11) Как анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

***Опыт деятельности и навыки, приобретаемые в ходе прохождения практики (3-й этап):***

- 1) Приемы сбора и анализа информации из источников, в том числе электронных, по тематике выпускной квалификационной работы;
- 2) Современные компьютерные и информационные технологии в области проектирования энергетических систем.
- 3) Обоснуйте алгоритм по основным ремонтным, монтажным, пуско-наладочным работам и приемами безопасной и безотказной эксплуатацией основного и вспомогательного оборудования на объектах тепло- электро- водо и газоснабжения.
- 4) Перечислите методики и этапы внедрения экологически чистых и энергоэффективных технологий на производстве
- 5) Что включает в себя правовая база в области использования энергоресурсов.
- 6) Расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
- 7) Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.
- 8) Что означает - спланировать работу персонала.

Освоение основной образовательной программы, в том числе преддипломной практики, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется руководителем практики (от академии и (или) предприятия) и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный) на занятиях; защита реферата; презентация проектов, др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; анализ деловых ситуаций (анализ вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля руководитель практики отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет с оценкой (дифференцированный зачет) с шкалой оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Отметка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы..

## 8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 8.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1.	Щурин К. В., Косых Д. А. Методика и практика планирования и организации эксперимента [Электронный ресурс]: практикум для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 200500.62 "Метрология, стандартизация и сертификация", 221400.62 "Управление качеством", 221700.62 "Стандартизация и метрология" и по , - Оренбург: , 2012.	2012	1-й модуль	8		<a href="http://rucont.ru/efd/202372">http://rucont.ru/efd/202372</a>
2.	Пилипенко Н. В., Сиваков И. А. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности инженерных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению магистерской подготовки 223200 "Техническая физика", - Санкт-Петербург: , 2013.	2013	1-й модуль	8		<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3458">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3458</a>

### 8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	Бусоргина Н. А., Ведерников К. Е. Экология [Электронный ресурс]: курс лекций : учеб. пособие для студ. обуч. по напр. "Лес. дело" очной и заоч. форм обуч. и ФНПО, - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2009.	2009	1-й модуль	8		<a href="http://portal.izhgscha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;id=20833">http://portal.izhgscha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;id=20833</a>
2	Вайнштейн М. З., Вайнштейн В. М., Кононова О. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, магистрантов и аспирантов строительных специальностей, - Йошкар-Ола: , 2011.	2011	1-й модуль	8		<a href="http://rucont.ru/efd/277944">http://rucont.ru/efd/277944</a>

### 8.3 Перечень интернет-ресурсов

1. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации <http://минобрнауки.рф/>
2. Сайт Министерство энергетики Российской Федерации <http://minenergo.gov.ru/>
3. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности <http://www.sci-innov.ru>
4. Федеральная служба тарифов Российской Федерации <http://www.fstrf.ru>.
5. Министерство энергетики и ЖКХ Удмуртской Республики <http://rekudm.ru>.
6. Сайт ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» <http://www.izhgsha.ru>
7. Интернет портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» <http://portal.izhgsha.ru>
8. Сайт - электронная энциклопедия энергетики <http://www.trie.ru>.
9. Сайт газеты «Энергетика и промышленность России» <http://www.eprussia.ru/>

### 8.4 Методические указания по освоению программы практики

Перед прохождением практики студенту необходимо ознакомиться с программой практики, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение программы практики». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для эффективного освоения практики рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения программы практики студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой практики.

Владение компетенциями в полной мере будет подтверждаться Вашим умением решать конкретные задачи по разработке и проектированию теплоэнергетических и теплотехнологических установок и процессов, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении программы практики знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении выпускной квалификационной работы.



## **8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Поиск информации в глобальной сети Интернет  
Работа в электронно-библиотечных системах  
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)  
Мультимедийные лекции  
Работа в компьютерном классе  
Компьютерное тестирование

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

*Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:*

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  
Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Рабочее место практиканта оснащается необходимой мебелью и оборудованием в соответствии с договором с ООО Уромское (договор 1/об от 01.11.2017)

Рабочее место практиканта оснащается необходимой мебелью и оборудованием в соответствии с договором с АО «Учхоз Июльское Ижевской государственной сельскохозяйственной академии». Договор о сотрудничестве №57-136/2015 от 15 июня 2015

Рабочее место практиканта оснащается необходимой мебелью и оборудованием в соответствии с договором с Колхоз (СХПК) Имени Мичурина (договор №8/об от 01.11.2017)

Рабочее место практиканта оснащается необходимой мебелью и оборудованием в соответствии с договором с СПК-колхоз «Луч» (договор №9/об от 01.11.2017)

Рабочее место практиканта оснащается необходимой мебелью и оборудованием в соответствии с договором с ООО «Увадвев-Холдинг» (договор 43/об от 25 апреля 2017)

Приложение А  
Образец задания на преддипломную практику

**ЗАДАНИЕ**  
**на преддипломную практику**

Студента (студентки) \_\_\_\_\_  
(Фамилия, инициалы)

**Содержание задания**

Например:

1. Анализ литературных источников по теме бакалаврской работы.
2. Классификация топливно-энергетических ресурсов.

**Примечание:**

\*Задание на практику студент должен получить от руководителя практики от образовательной организации.

\*Задание на практику подлежит включению в состав Отчета по практике.

Приложение Б  
Образец титульного листа отчета по преддипломной практике

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»  
Кафедра «Электротехники, электрооборудования и электроснабжения»**

**ОТЧЁТ**  
**по преддипломной практике**

*по теме (указывается название темы)*

Выполнил студент 4 курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
подпись, дата (Фамилия, инициалы)

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
должность \_\_\_\_\_ подпись, дата (Фамилия, инициалы)

Ижевск 20\_\_

Приложение В  
Образец содержания отчета по преддипломной практике

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.

Основная часть, содержащая:

- характеристику производственной деятельности предприятия или энергетической службы организации;
- характеристику технологических процессов с выделением ответственных зон работы энергетических служб;
- характеристику структуры управления производственным (технологическим) процессом;
- результаты ознакомления с отчетной и производственной документации;
- анализ полученных сведений.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения (иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц).

Приложение Г  
Образец отзыва руководителя преддипломной практики

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**

о работе студента 4 курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

подпись, дата (Фамилия, инициалы)

за период прохождения преддипломной практики  
по направлению 35.03.06 - Агроинженерия  
направленность (профиль) «Электроснабжение»

Далее в отзыве необходимо отразить:

1. Отношение студента к выполняемой работе (интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность и т.д.).
2. Насколько полно выполнена программа практики, и какие разделы остались невыполненными. Указать причины невыполнения.
3. Оценку уровня развития компетенций практики у студента.
4. Другую информацию, характеризующую работу студента.
5. Оценку работы студента по четырех бальной шкале.

Руководитель от образовательной организации \_\_\_\_\_

подпись, дата (Фамилия, инициалы)

Приложение Д  
Образец совместного рабочего графика (плана) проведения практики

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Наименование практики \_\_\_\_\_ Вид, тип практики \_\_\_\_\_

Направление 35.0306 «Агроинженерия»

№ п/п	Раздел практики	Трудоемкость и СРС (в часах)
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>6</b>
1.1	Инструктаж по программе практики, подготовке дневника, отчета и процедуре защиты	2
1.2	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	4
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>	<b>52</b>
2.1	Подбор материала, анализ и обобщение. Подбор фактического материала: сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации конкретного технологического оборудования. Знакомство с организационной структурой предприятия (организации), характеристикой и показателями работы, с оборудованием и оснасткой рабочих мест основных и вспомогательных участков и цехов, правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, применительно к конкретному рабочему месту, с должностными и иными инструкциями, с содержанием и объемом текущего ремонта, оформлением сдачи и приема оборудования из ремонта, системой оценки качества ремонта, с мероприятиями энерго- и ресурсосбережения.	32
2.2	Разработка моделей и (или) создание экспериментальных установок.	20
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>	<b>14</b>
3.1	Подготовка дневника, отчета и презентации к защите	10
3.2	Презентация результатов работы	4
	<b>Итого</b>	<b>72</b>

Руководитель практики от образовательной организации \_\_\_\_\_

подпись, дата (Фамилия, инициалы)

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_

подпись, дата (Фамилия, инициалы)

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	16-20, 23-25	№2 от 20.09.19	[Подпись]
2	23-25	№2 от 29.09.20	[Подпись]
3	23-25	№2 от 20.11.20	[Подпись]
4	23-25	№1 от 31.08.21	[Подпись]
5			
6			