

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
" 30 " _____ 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Преддипломная практика

Направление подготовки *«Агроинженерия»*

Направленность (профиль) *«Автоматизация технологических процессов»*

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Форма обучения – *очная, заочная*

Ижевск 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ	5
3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП	7
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	24
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	27
ПРИЛОЖЕНИЯ	28
<i>Приложение 1</i>	28
ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ	28
<i>Приложение 2</i>	29
ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ	29
<i>Приложение 3</i>	30
ОБРАЗЕЦ СОДЕРЖАНИЯ ОТЧЕТА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ	30
<i>Приложение 4</i>	31
ОБРАЗЕЦ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ	31
<i>Приложение 5</i>	32
ОБРАЗЕЦ СОВМЕСТНОГО РАБОЧЕГО ГРАФИКА (ПЛАНА) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	32
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	33

ВВЕДЕНИЕ

Практика является неотъемлемой частью процесса подготовки квалифицированных бакалавров. Она позволяет студенту получать представление о характере производственной деятельности и структуре современного предприятия, организации и управлении производством.

В ходе практики студенты изучают основы и принципы автоматизированных систем в энергетике и электрификации сельскохозяйственного производства, формируют инженерно-техническое мышление в электротехнической и электронной областях науки и техники, овладевают навыками рациональной эксплуатации современных автоматизированных систем управления, электротехнических и электронных схем, электропривода переменного и постоянного тока, а также рационального использования электроэнергии, с техникой безопасности, охраной окружающей среды и методологией научных исследований. Все это способствует формированию у студентов умений и навыков по профилю будущей профессиональной деятельности. Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.

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 обучающимися 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: *производственная.*

Тип практики: *преддипломная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.*

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 освоения программы «Преддипломная практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является:

- систематизация и закрепление ранее полученных знаний по дисциплинам программы бакалавриата применительно к практическим задачам эксплуатации и проектирования автоматизированных систем для энергетических и теплотехнологических установок и процессов;
- усвоения полученных знаний при выполнении производственных обязанностей на производственной практике;

- получения практических навыков решения задач, поставленных перед студентом при выполнении выпускной квалификационной работы;
- сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы;
- ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по профилю будущей работы.

Задачи практики

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения по профилю «Электрооборудование и электротехнологии»;
- углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части блока 1 программы бакалавриата;
- изучение современного состояния развития энерго и теплофикационных систем и их систем управления;
- ознакомление с устройствами современных энергетических и теплотехнологических процессов, установок и методами их автоматизированного проектирования;
- приобретение навыков инженерной профессиональной деятельности;
- изучение современных достижений техники и технологии производства в области электроэнергетики и управления технологическими процессами,
- 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 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» 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

Обще профессиональных

- 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 магистра. Соотношение планируемых результатов обучения по практике «Преддипломная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» с планируемыми результатами освоения образовательной программы 35.03.06 «Автоматизация технологически процессов» (уровень бакалавриата) приведены в таблице 2.1.

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
<i>Знания, приобретаемые в ходе освоения практики</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - цели, задачи и этапы проектирования энергетических систем и этапы их компьютерного моделирования; - основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; 	<p>ОПК-2 ПК-3</p>

<ul style="list-style-type: none"> - методы обработки результатов в экспериментальных исследованиях 	
<i>Умения, приобретаемые в ходе освоения практики</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчетов и проектирования; - участвовать в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов; - использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы; - ;- участвовать 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
<i>Навыки, приобретаемые в ходе освоения практики</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - использование основных экономических знаний в различных сферах деятельности - способностью к самоорганизации и самообразованию; - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования - готовность к участию 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
<i>Опыт деятельности, приобретаемые в ходе освоения практики</i>	
<p>в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов - в систематизировании и обобщении информации по формированию по использованию ресурсов предприятия 	ПК-4 ПК-5 ПК-15

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Преддипломная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности включена в часть практик Б2.

Студенты-практиканты могут быть заняты на рабочих должностях. В зависимости от конкретного рабочего места обучающимся может быть использована, расчетная, проектно-конструкторская; производственно-технологическая; научно-исследовательская; организационно-управленческая форма проведения производственной практики.

Результаты практики должны способствовать освоению последующих специальных профессиональных дисциплин учебного плана.

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 3.1

3.1 Содержательно-логические связи практики

Код практики	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание практики	для которых содержание практики выступает опорой
Б2.П.4	Математика Физика Химия Теплотехника Безопасность жизнедеятельности Теоретические основы электротехники Автоматика Проектирование автоматизированных систем Электропривод Сервис технических средств. Технические средства автоматизации Автоматизация технологических процессов Микропроцессорные системы управления	Выпускная квалификационная работа

4 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 72 часа, 2 зачетные единицы. Проводится в 8 семестре. Итоговый контроль – дифференцированный зачет (для студентов очного отделения). Для студентов заочного отделения проводится на 5 курсе. Итоговый контроль – дифференцированный зачет.

Преддипломная практика включает следующие разделы:

- подготовительный этап, включающий инструктаж, общее ознакомление с предприятием, организацией;
- основной этап, включающий сбор информации по выпускной квалификационной работе (получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и выполнение индивидуального задания);

- 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)
1	Подготовительный этап	6
1.1	Инструктаж по программе практики, подготовке дневника, отчета и процедуре защиты	3
1.2	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	3
2	Основной этап	52
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
3	Заключительный этап	14
3.1	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	10
3.2	Подготовка презентации по практике	4
	Итого	72

4.2 Содержание разделов

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1	Инструктаж по программе практики, подготовке дневника, отчета и процедуре защиты	Цели и задачи практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ознакомительной)
2	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	Общие сведения об опасностях и способах защиты от них. Меры по оказанию первичной помощи пострадавшему. Производственная санитария. Основы промышленной безопасности. Безопасность тепломеханического оборудования. Безопасность сосудов под давлением, газопотребляющего оборудования, электробезопасность
3	Работа на рабочих местах	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 ресурсосбере-

		жения, уменьшения экологических выбросов. 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.
4	Подготовка дневника, отчета и презентации к защите	Формирование мировоззрения и развитие системного мышления студентов, формирование системы общих знаний об энергетических системах на предприятиях и в организациях.
5	Презентация результатов работы	Доклад результатов практики о полученных профессиональных навыках и опыта.

4.3 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел практики	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Подготовительный этап	10	Отчет (раздел) по результатам аналитического обзора литературных источников по тематике работы.	Экспресс-опрос
2	Основной этап	25	Отчет по результатам сбора информации о предприятии, структуре энергетической службы, вопросов экономики и организации управления, оперативных планов работы первичных производственных подразделений.	Экспресс-опрос
3	Заключительный этап	10	Аналитическая обработка результатов исследований, подготовка отчета.	Экспресс-опрос
	Итого	45		Экспресс-опрос

5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Организация преддипломной практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. Преддипломная практика может проводиться в структурных подразделениях Академии или на сторонних предприятиях, в учреждениях и организациях, на соответствующих направлению (специальности) подготовки кафедрах, в лабораториях вуза и иных структурных подразделениях.

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 электрификации и автоматизации технологических процессов, содержание отчета, при сохранении общей структуры, может иметь специфические особенности.

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. Аннотация;
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 дополнительных 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. Размер шрифта 14; интервал 1,5.

Отчет вместе с приложениями к нему 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.

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 преддипломной 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.

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

Но- мер/ин декс компе- тенции	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 в профессиональной деятельности	основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	основы экономических знаний в различных сферах деятельности	использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	методы и приемы самоорганизации и самообразования	самоорганизоваться и самообразовываться	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Закономерности сбора и анализ исходных данных для расчета и проектирования	анализировать и проводить анализ при выборе проектных решений	стандартами методами анализа 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;	методы проектирования технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	Производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;	навыки участия 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	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	методы проектиро-	уметь проектиро-	методами проек-

	проектировании новой техники и технологий	вания новой техники и технологий	вать новую технику и технологии	тирования 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 методы экономического анализа в практической деятельности	методами стоимостной оценки основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности
ПК-15	готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	Закономерности и системы анализа по использованию ресурсов предприятия	систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	методами и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия

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

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

- подготовка заданий на разработку проектных решений, определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем;
- составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;

научно-исследовательская деятельность:

- подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

организационно-управленческая деятельность:

- 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;

производственно-технологическая деятельность:

- разработка мероприятий по соблюдению технологической дисциплины, совершенствованию методов организации труда в коллективе, совершенствованию технологии производства продукции;
- обеспечение бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, электрических и тепловых сетей, газо- и продуктопроводов;

- определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовка обоснований развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем энерго-снабжения.

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
Знать (1-й этап): - современные методы расчета и проектирования теплоэнергетических систем и их компьютерного моделирования; - основные правила организации сбора исходных данных вспомогательного и основного оборудования систем тепло- и электро-снабжения; - основные правила проведения технико-экономического обоснования проектных разработок и решения производственно-технологических задач.	Не полные, фрагментарные знания в области системы фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.	Сформированные, содержащие отдельные пробелы, знания в области системы фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.	Сформированные и систематические знания в области системы фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий,
Уметь (2-й этап): - использовать исходные данные по всем элементам	Не полное, фрагментарное умение применять систему	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое умение применять систему

<p>теплотехнического и энерготехнологического оборудования, его рабочие характеристики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы предпроектной оценки предлагаемых решений; - применять компьютерную технику для конкретных проектных и конструкторских задач 	<p>фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.</p>	<p>умение применять систему фундаментальных знаний (естественнонаучных и инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.</p>	<p>фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплотехнологии</p>
<p>Владеть (3-й этап):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по основным ремонтным, монтажным, пуско-наладочным работам и приемами безопасной и безотказной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования на объектах тепло- электро- водо и газоснабжения; - правовой базой в области требований нормативно-технической документации и навыками проведения обоснования проектных разработок. - способностью к профессиональной эксплуатации и проектированию современного теплофикационного оборудования и приборов в области промышленной теплоэнергетики 	<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 теплоэнергетики и теплотехнологий..</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 технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологий.</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков использования системы фундаментальных знаний (естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области теплоэнергетики и теплотехнологии</p>
<p>Опыт деятельности (3-й этап):</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность; - научно-исследовательская деятельность; - организационно-управленческая деятельность; - производственно-технологическая деятельность 	<p>ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, уровень владения знаниями, умениями и навыками удовлетворительный, если имеются заметные погрешности в структуре отчета, владение материалом отчета не вполне свободное, но достаточное</p>	<p>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</p>	<p>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 сво-</p>

			бодное 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. Приведите данные по общей характеристике и структуре предприятия.
2. Приведите основные методики определения параметров технологических процессов и качества продукции
3. Приведите методики исследований рабочих и технологических процессов машин
4. Приведите методики сбора и анализ исходных данных для расчета и проектирования
5. Примеры автоматизации технологических процессов. Электрооборудование в ремонтном деле.
6. Условные обозначение эксплуатационных параметров в паспорте электродвигателя
Выбор электродвигателей по конструктивному исполнению. Серии асинхронных электродвигателей.. Выбор электродвигателей по частоте вращения.
7. Устройство защиты электрооборудования от длительных небольших перегрузок.
Выбор и настройка.
8. Выбор электродвигателя с учетом влияния источников питания. Устойчивость работы ранее включенных электродвигателей.
9. ПЗА. Контактторы. Назначение, устройство. Характерные особенности контакторов постоянного и переменного тока. Маркировка.
10. УЗО. Устройства дугогашения коммутационных аппаратов.
11. Фазочувствительные устройства защиты. Назначение, конструктивные особенности, выбор и настройка.
12. Патентный поиск и литературный обзор прогрессивных технологий
13. Разработка структурной схемы технологического процесса
14. Технические условия и инструкция на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;
15. Техника безопасности при обслуживании автоматизированных установок?
16. .Организационные и технические и мероприятия, обеспечивающие безопасность работ?
17. Что определяет производственный потенциал предприятий?
18. В чем заключается эффективность использования основных фондов?
19. Элементы тарифной системы оплаты труда
20. От чего зависит штатная численность инженерно-технических работников
21. Что включает в себя себестоимость передачи электрической энергии?
22. Что такое прибыль?
23. Средняя нормативная нагрузка на 1 электромонтера?
24. Какие параметры качества электрической энергии вам известны?
25. Расчет и изготовление маломощного однофазного трансформатора.
26. Порядок проведения диагностических и ремонтных работ по проверке механизма привода
27. Порядок проведения диагностических и ремонтных работ по проверке механизма привода
28. В каких случаях используют измерительные приборы (мегаомметр, мультиметр и т.д.) и электромонтажные инструменты при выполнении ремонтных работ.
29. Испытания однофазного двигателя.

30. Какие провода следует применять для переносных и передвижных электроприемников?
31. Схема включения двигателя постоянного тока с независимым возбуждением, с последовательным возбуждением.
32. Схема включения асинхронного, синхронного двигателя.
33. Схема включения асинхронного двигателя при частотном регулировании скорости от тиристорного преобразователя.
34. Выбор мощности двигателя для различных режимов работы (с постоянной и переменной нагрузкой).
35. Назначение и область применения, классификация, конструкция электродвигателей.
36. Однофазный и конденсаторный асинхронные двигатели.
37. Измерительные приборы (омметр, мультиметр, мегомметр).
38. Измерительные приборы (авометр, трансформатор 220х36В, мультиметр) для определения начала и конца обмотки статора двигателя.
39. Проектирование рационального привода.
40. Методика по технико-экономическому обоснованию предлагаемого инженерного решения.
41. Соблюдение правил безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности в мастерской.
42. Классификация, устройство и принцип действия трансформаторов.
43. Однофазные трансформаторы Трехфазные трансформаторы.
44. Специальные трансформаторы. Принцип действия, назначение и области применения специальных трансформаторов.
45. Классификация, конструктивные особенности. Измерительные приборы (авто-трансформатор, амперметр и вольтметр переменного тока) и инструменты применяемые для изготовления маломощного однофазного трансформатора.
46. Какова электрическая схема преобразователя частоты, и каков принцип его действия?
47. Каковы преимущества и недостатки электродвигателей, работающих на повышенной частоте тока перед электродвигателями, работающими на промышленной частоте тока?
48. Какова область применения высокочастотных двигателей?
49. Какие системы заземления Вы знаете?
50. Можно ли применять при эксплуатации исследуемого электропривода инструмент с многослойной изоляцией?
51. Начертите конструкцию датчика, предназначенного для измерения полного, статического и динамического напоров и объясните принцип измерения этих напоров?
52. Чем опасен обрыв нагнетающей трубы вентиляторной установки?
53. Как изменятся параметры вентилятора при обрыве воздуховода? При засорении его?
54. Как рассчитать КПД вентилятора и вентиляторной установки? Какая из этих величин имеет большее значение?
55. Сделайте вывод о правильности подбора двигателя к рабочей машин.
56. Перечислите основные структурные части системы электроснабжения предприятия.
57. Какова роль распределительных пунктов в распределительных сетях системы электроснабжения предприятия.
58. Рубильники, пакетные выключатели и переключатели. Назначение, основные типы.
59. Учет и контроль расхода электроэнергии.
60. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях.
61. Способы и технические средства регулирования напряжения.

62. Мероприятия по экономии электроэнергии.
63. Анализ схем передачи и распределения электрической энергии.
64. Организация оперативных переключений в электроустановках.
65. Организация релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем.
66. Основы проектирования электрических сетей до и свыше 1000 В, силового электрооборудования подстанций.
67. Основы проектирования систем электроснабжения.
68. Характеристика района, обслуживаемого предприятием электрических сетей.
69. Электрическая сеть района, напряжение сети, связь подстанций с электрическими станциями и между собой.
70. Электрические схемы подстанций.
71. Характеристика основного оборудования подстанций; собственные нужды подстанций; источники реактивной мощности, установленные на подстанции.
72. Режимы работы трансформаторов и контроль их работы.
73. Высоковольтные выключатели (типы выключателей и их основные технические характеристики; приводы к выключателям; основные правила эксплуатации выключателей).
74. Разъединители (типы разъединителей и их основные технические характеристики; основные правила эксплуатации разъединителей).
75. Измерительные трансформаторы тока и напряжения (типы и основные технические характеристики; схемы соединений обмоток; основные правила эксплуатации).
76. Распределительные устройства подстанции; порядок переключений в распределительном устройстве.
77. Организация, сроки проведения и содержание ремонтов основного оборудования.
78. Содержание, объем и сроки проведения профилактических испытаний.
79. Организационная схема управления предприятия.
80. Связь оперативного персонала с диспетчерской службы

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. исследовать распределение температуры и влажности в помещении (КРС, птичника, свинарника, телятника и т.д.) при данной системе вентиляции и отопления;
2. составить технологическую схему обогрева помещения с использованием нетрадиционных источников энергии и разработать принципы автоматического управления режимами работы;
3. ознакомиться с существующим электроприводом (автоматизированным приводом); составить блок-схему обеспечения его технологического процесса;
4. ознакомиться с мероприятиями по энергосбережению при эксплуатации электродвигателей;
5. экспериментально исследовать работу электрических нагревательных устройств (панелей, полов, водонагревателей, котлов) и дать рекомендации по разработке схемы автоматического управления;

6. составить программу на ЭВМ для решения задач оптимального управления установкой или системой;
7. исследовать использование установок электронно-ионной технологии для очистки воздуха в помещении, для электросепарации семян, для обработки воды и сельхозпродуктов;
8. исследовать условия эксплуатации электрооборудования (по влажности, по температуре, по содержанию CO₂, NH₄ в воздухе);
исследовать состояние изоляции электродвигателей и пускозащитной аппаратуры;
9. исследовать причины выхода из строя электрооборудования по отраслям производства в течение последних 3 лет;
10. исследовать нагрузочную диаграмму рабочей машины на объекте (по заданию преподавателя);
11. исследовать степень загрузки электродвигателей отдельных рабочих машин по мощности: установить соответствие электродвигателя приводимой в движение рабочей машине;
12. исследовать временной график включения и отключения токоприемников на объекте;
13. провести анализ соответствия пускорегулирующей аппаратуры установленным мощностям токоприемников на объектах;
14. экспериментально определить приводные характеристики одной из рабочих машин (по заданию преподавателя);
15. исследовать режимы работы облучательных и осветительных установок;
16. исследовать суточный график электропотребления на объекте и по хозяйству в целом. Дать предложения по выравниванию графика нагрузок и улучшению загрузки трансформаторов подстанций 6-10/0,4 кВ.
17. ознакомиться с организационными и техническими мероприятиями, обеспечивающими безопасность проведения работ в электроустановках;
18. ознакомиться с мероприятиями по энергосбережению в соответствии с Федеральным законом 261 ФЗ.
19. ознакомиться с существующей системой заземления электрооборудования;
20. ознакомиться с работой и областью применения дифференцированных автоматических выключателей;
21. ознакомиться с использованием средств автоматики для обеспечения требований технологического процесса.

Примерный перечень контрольных вопросов при защите отчета практике

1. Характеристика основных видов и методов автоматического регулирования.
2. Чем количественно характеризуется тепловая инерционность датчика температуры, от чего она зависит и как влияет на качество регулирования?
3. Какие виды регуляторов применяются при автоматизации технологических процессов? Дайте их краткую характеристику и области применения.
4. По каким показателям ориентировочно выбирается регулятор, и какие виды настроек он имеет?
5. Какие позиционные регуляторы выпускаются промышленностью? Приведите примеры и дайте их краткую характеристику.
6. Пропорциональный регулятор. Интегральный регулятор. Пропорционально-интегральный регулятор. Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор.

7. Что понимают под частотными характеристиками? Поясните, как определялись частотные характеристики объекта управления.
8. Что понимают под постоянной времени объекта управления? Какова методика ее определения
9. Что такое система электроснабжения? Приведите классификацию центров электропитания и покажите их связь с напряжением питающих сетей?
10. Перечислите основные структурные части системы электроснабжения предприятия.
11. Чем отличается схема электрической сети с двухсторонним питанием от кольцевой схемы ?
12. В чем состоит назначение распределительных пунктов низковольтных распределительных сетей?
13. Виды конструктивной реализации кабельных линий. Виды конструктивной реализации линий электропередачи до 1000 В.
14. В чем суть 2-х позиционного регулирования? Сделать сравнение 2-х и 3-х позиционного регулирования.
15. Методы определения постоянной времени.
16. Автоматические выключатели, контакторы и плавкие предохранители. Назначение, основные типы.
17. Вводнораспределительные устройства и низковольтные комплектные устройства. Назначение, основные типы, технология монтажа.
18. Аппараты управления и защиты. Назначение, принцип действия, основные типы, технология монтажа.
19. Учет и контроль расхода электроэнергии.
20. Компенсация реактивной мощности в электрических сетях.
21. Способы и технические средства регулирования напряжения.
22. Мероприятия по экономии электроэнергии.
23. Организация оперативных переключений в электроустановках.
24. Измерительные трансформаторы тока и напряжения (типы и основные технические характеристики; схемы соединений обмоток; основные правила эксплуатации).
25. Распределительные устройства подстанции; порядок переключений в распределительном устройстве.
26. Организация, сроки проведения и содержание ремонтов основного оборудования.
27. Содержание, объем и сроки проведения профилактических испытаний.
28. Организационная схема управления предприятия.
29. Связь оперативного персонала с диспетчерской службой.
30. Эксплуатация асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором в трехфазную цепь с помощью нереверсивного и реверсивного пускателя:
31. Расчет пусковых и рабочих емкостей при включении трехфазного асинхронного двигателя в однофазную цепь.
32. Способы повышения эксплуатационной надежности электродвигателей.
33. Разборка электрических двигателей и выявление неисправности.
34. Особенности эксплуатации двигателей с контактными кольцами и двигателей погружных насосов.
35. Включение двигателей постоянного и переменного тока по типовым схемам управления (в функции тока, времени и эдс).
36. Эксплуатация пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000 В.
37. Эксплуатация средств автоматизации установок.

38. Эксплуатация внутренних проводок и электроустановок специального назначения.
39. Ремонт электроустановок специального назначения.
40. Эксплуатация масляных выключателей.
41. Соединение кабельных линий с помощью муфт.
42. Эксплуатация и ремонт трансформаторов тока.
43. Эксплуатация и ремонт трансформаторов напряжения.

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. Современные методы расчета и проектирования энергетических систем и их компьютерного моделирования.
2. Назовите основные правила организации сбора исходных данных вспомогательного и основного оборудования автоматизированных систем, а также систем тепло- и электроснабжения.
3. Перечислите основные правила проведения технико-экономического обоснования проектных разработок и решения производственно-технологических задач.
4. Принципы функционирования и взаимодействия различного производственного оборудования.
5. Методы проведения экспериментальных исследований.
6. Методы анализа и обработки экспериментальных данных.
7. Информационные технологии в производстве, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере.
8. Методы сбора, обработки и систематизации научно-производственной информации.
9. Требования к оформлению технической документации.
10. Какие материалы, узлы, детали и агрегаты энергетического и теплотехнологического оборудования имеются на объекте практики.
11. Перечислите основные правила организации эксплуатации вспомогательного и основного оборудования систем тепло- и электроснабжения.
12. Какие правила техники безопасности, охраны труда и противопожарной техники должны соблюдаться на производстве.
13. Перечислите рабочие участки предприятия, их назначение.
14. Какое оборудование используется на предприятии. Устройство, технические характеристики и принцип работы обслуживаемых машин, механизмов.

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

1. Как использовать исходные данные по всем элементам автоматизированных систем, а также теплотехнологического и энерготехнологического оборудования, его рабочие характеристики.
2. Как использовать методы предпроектной оценки предлагаемых решений.
3. Как применять компьютерную технику для конкретных проектных и конструкторских задач.
4. Как составлять план работ технической подготовки производства.
5. Как выбрать необходимые методы и средства производственных отношений.

6. Как обрабатывать и анализировать результаты исследований на конкретных производственных участках, линиях, отделах, цехах.
7. Как вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.
8. Как представить итоги проведенного исследования в форме отчета.
9. Для чего и каким образом можно выполнить необходимые расчеты для технологической части и вспомогательного оборудования.
10. Как применять правила ЕСКД и ГОСТ в технической документации.
11. Как провести сбор, анализ и систематизацию необходимой информации в области теплоэнергетики и теплотехники.
12. Как использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области
13. Как использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
14. 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. Особенности по основным ремонтным, монтажным, пуско-наладочным работам и приемами безопасной и безотказной эксплуатацией основного и вспомогательного оборудования на объектах тепло- электро- водо и газоснабжения.
2. Правовая база в области требований нормативно-технической документации и навыками проведения обоснования проектных разработок.
3. Эксплуатация и проектирование современного теплофикационного оборудования и приборов в области промышленной теплоэнергетики.
4. Этапы разработки определенных технологий, изделий на примере конкретного производственного предприятия.
5. Способы получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников.
6. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования современных производств.
7. Как написать научно-технический отчет.
8. 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.
9. Перечислите методики и этапы внедрения экологически чистых и энергоэффективных технологий на производстве
10. Что включает в себя правовая база в области использования энергоресурсов.
11. Что означает - обслуживание технологического оборудования.
12. Как происходит оценка остаточного ресурса оборудования и организация профилактических осмотров и текущего ремонта.
13. Что подразумевает составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.
14. Организация, сроки проведения и содержание ремонтов основного оборудования.
15. Содержание, объем и сроки проведения профилактических испытаний.
16. Организационная схема управления предприятия.

17. Способы получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры.

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

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовой 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	Используется при изучении разделов	Семестр	Ижевская ГСХА © 2020: Библиотека: Электронный каталог: компьютерные файлы.
1.	Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, магистрантов и аспирантов строительных специальностей / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова ; Марийский ГТУ. - Электрон. дан. - Йошкар-Ола : [б. и.], 2011	1-3	8	- on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации - Доступен после авторизации. - Б. ц
2.	Паничев, В. В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. В. Паничев, Н. А. Соловьев ; ГОУ ВПО Оренбургский гос. ун-т. - Электрон. дан. - Оренбург : [б. и.], 2008.	1-3	8	- on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - Библиогр.: с. 130. - ISBN 5-06-004087-9 : Б. ц.
3.	Информационно-управляющие системы в электроэнергетике с использованием инструментального программного комплекса промышленной автоматизации "CoDeSys" и "Zelio" [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов магистратуры по направлению подготовки "Агроинженерия" / [сост. Н. П. Кондратьева и др.]. - Электрон. дан. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2016.. Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агроинженерному образованию	1-3	8	- on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 56. - ISBN 978-5-9620-0285-9 : Б. ц
4.	Автоматизированный электропривод [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Электропривод» для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия», направленность (профиль) «Автоматизация технологических процессов» / [сост.: Н. П. Кондратьева и др.]. - Электрон. дан. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2017.. - Доступен после авторизации с электронного каталога библиотеки и с Портала ИжГСХА	1-3	8	- on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
5.	Грименицкий, П. Н. Расчет параметров настройки цифровых регуляторов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальности "Автоматизация технологических процессов и производств" очной и заочной форм обучения / П. Н. Грименицкий, А. Н. Лабутин, Б. А. Головушкин ; ГОУ ВПО Ивановский гос. хим-	1-3	8	- on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - Доступен после авторизи-

	технол. ун-т. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2008.			зации. - ISBN 078-5-9616-0295-1 : Б. ц.
6.	Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» / А. П. Коломиец [и др.] . - Электрон. дан. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2015.	1-3	8	- on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - Б. ц.
7.	Электропривод [Электронный ресурс] : практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия», профиль «Автоматизация технологических процессов»(квалификация – бакалавр) / Н. П. Кондратьева, И. Р. Владыкин, В. А. Баженов [и др.] . - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2019. -			on-line. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.

8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Ижевская ГСХА © 2020: Библиотека: Электронный каталог: компьютерные файлы.
1.	Бусоргина, Н. А. Экология [Электронный ресурс] : курс лекций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Лесное дело» / Н. А. Бусоргина, К. Е. Ведерников ; ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. - Электрон. дан. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2016. -	1-3	8	on-line : рис., табл. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - Б. ц.
2.	Костин, В. Н. Статистические методы и модели [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. Н. Костин, Н. А. Тишина ; ГОУ ВПО Оренбургский гос. ун-т. - Электрон. дан. - Оренбург : [б. и.], 2004.	1-3	8	- on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - Загл. с титул. экрана. - Доступен после авторизации с сайта ЭБС Руконт и с электронного каталога библиотеки. - Б. ц.
3.	Автоматизация адаптивного управления производством на промышленном предприятии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 230105 – «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» / [М. В. Андреев и др.] ; Поволжский гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Электрон. дан. - Самара : [б. и.], 2009.	1-3	8	- on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет ; Adobe Acrobat Reader. - Загл. с титул. экрана. - Доступен после авторизации с сайта ЭБС Руконт и с электронного каталога библиотеки. - Б. ц.
4.	Сергеев, А. И. Ознакомление с учебной гибкой производственной системой [Электронный ресурс] : методические указания для студентов всех форм обучения по на-	1-3	8	. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Ин-

	правлениям: 230100.62, 230100.68 Информатика и вычислительная техника, 220700.62, 220700.68 Автоматизация технологических процессов и производств / А. И. Сергеев, М. А. Корнипаев, А. С. Русяев ; Оренбургский гос. ун-т. - Электрон. дан. - Оренбург : [б. и.], 2012			тернет. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Доступен после авторизации. - Б. ц.
5.	Системы автоматизации и управления [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : [по специальности 22030165 (210200 "Автоматизация технологических процессов и производств")] / сост.: И. Н. Терюшов, В. А. Фафурин. - Электрон. дан. - Казань : КГТУ, 2007.	1-3	8	- on-line. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7882-0435-2 : Б. ц. с.
10	Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебник для вузов / под общей редакцией О. С. Колосова	1-3	8	. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2020. - 291 с. - (Бакалавр. Академический курс) (Высшее образование). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - ISBN 978-5-9916-8208-4 : Б. ц. Рекомендовано УМО ВО

8.3 Перечень интернет-ресурсов

1. Сайт Министерство энергетики Российской Федерации <http://minenergo.gov.ru/>
2. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности <http://www.sci-innov.ru>
3. Федеральная служба тарифов Российской Федерации <http://www.fstrf.ru>.
4. Министерство энергетики и ЖКХ Удмуртской Республики <http://rekudm.ru>.
5. Сайт ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» <http://www.izhgsha.ru>
6. Интернет портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» <http://portal.izhgsha.ru>
7. Сайт - электронная энциклопедия энергетики <http://www.trie.ru>.
8. 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 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 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 прохождении практики знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении выпускной квалификационной работы.

8.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем (при необходимости)

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) «КонсультантПлюс». 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) «КонсультантПлюс».

«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 (практических занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы (читальный зал № 1).

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.

Образец титульного листа отчета по преддипломной практике

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

Направление подготовки - Агроинженерия

Направленность (профиль) – Автоматизация технологически процессов

ОТЧЁТ

по преддипломной практике

по теме (указывается название темы)

Выполнил студент 4 курса

443 группы _____

подпись, дата

Иванов

Иван Иванович

Руководитель практики

Заведующий кафедрой

д.т.н. профессор _____

подпись, дата

Кондратьева

Надежда Патрона

Ижевск 20__

Образец содержания отчета по преддипломной практике

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация на русском и английском языках *.....2-3

Введение4

Основная часть, содержащая:.....5

- 1) – характеристику процесса, научного исследования;
- 2) – характеристику технологических процессов с выделением ответственных зон работы энергетических служб;
- 3) – характеристику структуры управления производственным (технологическим) процессом;
- 4) – результаты ознакомления с отчетной и производственной документацией;
- 5) – анализ полученных сведений.

Заключение или выводы9**

Список использованных источников..... 10

Приложения (дополнительные иллюстрации в виде фотографий, графики, рисункам, схемы, таблицы). Основные фотографии, графики, схемы и таблицы располагаются в тексте отчета.11

***Пример оформления простой аннотации**

В отчете по Учебной практике изложена информация об устройстве РПН под нагрузкой, которое производится ООО «Лисма» (г. Москва, Россия). Исследования были проведены со стороны технической реконструкции, экономического расчёта и охраны труда.

Содержание отчета включает введение, 5 глав, заключение (общие выводы), приложения и список используемой литературы.

Объем отчета составляет 11 страниц формата А 4, включает 3 рисунка, 2 таблицы, 2 приложения и 7 источников используемой литературы, в том числе 3 интернет источника.

****Заключение и выводы** – это примерно одно и то же, но есть нюансы. В заключении стоит подытожить содержание **основной** части, тогда как в выводах затронуть все пункты и разделы отчета по учебной практике.

Отчет оформляется на стандартных листах белой бумаги форматом А 4 на одной стороне с полями: верхнее – 1,5 см; левое – 2,5...3,0 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..

Образец отзыва руководителя 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) «Автоматизация технологически процессов»

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 пяти бальной шкале.

Научный руководитель _____

должность

подпись, дата (Фамилия, инициалы)

Образец совместного рабочего графика (плана) проведения практики

СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование практики _____ Вид, тип практики _____

по направлению 35.03.06. «Агроинженерия»

направленность (профиль) «Автоматизация технологических процессов»

№ п/п	Раздел практики	Трудоемкость и СРС (в часах)
1	Подготовительный этап	6
1.1	Инструктаж по программе практики, подготовке дневника, отчета и процедуре защиты	3
1.2	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ	3
2	Производственный этап(Основной этап)	52
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
3	Заключительный этап	14
3.1	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	14
	Подготовка презентации по практике	4
	Итого	72

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	25-24	№2 от 22.09.16	[Подпись]
2	21-23, 25-24	№2 от 22.09.16	[Подпись]
3	25-24	№2 от 24.09.18	[Подпись]
4	25-24	№2 от 20.09.19	[Подпись]
5	21-23, 25-24	№2 от 29.09.20	[Подпись]
6	25-24	№5 от 20.11.20	[Подпись]
7	25-24	№1 от 31.08.21	[Подпись]