

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал ОГУ))

Кафедра электроэнергетики и теплоэнергетики

Утверждаю
Ректор



Г. А. Мелекесов

«25» ноября 2015 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.3 Научно-исследовательская деятельность»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип научно-исследовательская работа

Способ проведения стационарная
стационарная практика, выездная практика

Форма непрерывная
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(код и наименование направления подготовки)

Энергообеспечение предприятий
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Содержание

1 Цели и задачи освоения практики	4
2 Место практики в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по практике.....	5
4 Трудоемкость и содержание практики.....	5
4.1 Трудоемкость практики	6
4.2 Содержание практики	7
5 Учебно-методическое обеспечение практики	8
5.1 Учебная литература.....	8
5.2 Интернет-ресурсы.....	9
5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.....	9
6 Материально-техническое обеспечение практики.....	9
Лист согласования рабочей программы практики	10
Дополнения и изменения в рабочей программе практики	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	

1 Цели и задачи освоения практики

Цели практики:

Целями производственной практики являются: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и учебной практики, приобретение профессиональных умений и навыков, подготовка к изучению цикла базовых дисциплин, приобщение обучающихся к социальной среде предприятия (организации) и приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи:

Основные задачи и содержание производственной практики подчинены формированию у обучающихся в процессе ее прохождения базовых профессиональных знаний, умений и навыков будущего бакалавра и включают в себя:

- углубление знаний обучающихся с особенностями выбранного направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника и будущего профиля работы;
- изучение организационной структуры предприятий теплоэнергетики;
- ознакомление с техническим оснащением теплоэнергетических производств;
- ознакомление с технологическим процессом производства и распределения тепловой энергии;
- наблюдение за работой теплоэнергетического оборудования;
- ознакомление с конструкцией и областью применения различных видов оснастки, инструмента используемых при монтаже, эксплуатации и ремонте оборудования теплоэнергетических объектов и тепловых сетей;
- ознакомление с правилами эксплуатации средств технического оснащения, противопожарных мероприятий, охраны труда при работе на теплоэнергетическом оборудовании и тепловых сетях.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.19 Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов, Б.1.В.ОД.4 Тепломассообменное оборудование предприятий, Б.1.В.ОД.7 Котельные установки и парогенераторы*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения практики

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
<p>Знать: основные типы, характеристики, параметры и области применения электротехнических и устройств; принципы построения различных систем управления.</p> <p>Уметь: выполнять расчеты в электрических цепях при постоянном и синусоидальном воздействии в установившемся режиме и переходных процессах; применять модели анализа электронных схем.</p> <p>Владеть: навыками чтения и понимания электрических схем.</p>	ПК-1 способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
<p>Знать: основные физические принципы и области их применимости тепломеханического оборудования и систем.</p> <p>Уметь: применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач проектирования тепломеханических устройств.</p> <p>Владеть: навыками применения соответствующих компьютерных программ инженерного проектирования и анализа тепломеханических</p>	ПК-2 способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
устройств.	проектирования в соответствии с техническим заданием
Знать: - основные методы анализа вариантов, разработки экономического обоснования. Уметь: использовать методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений. Владеть: навыками поиска компромиссных решений, навыками формирования обоснований и их публичной защиты.	ПК-3 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам
Знать: методы исследования технических объектов и процессов; принципы составления основных расчетных схем для численной реализации моделей. Уметь: применять методы математического анализа и моделирования по выбранному алгоритму; анализировать получаемую в результате расчета информацию. Владеть: навыками использования вычислительной техники, информацией о ее технических параметрах.	ПК-4 способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
Знать: методические основы метрологического обеспечения, основные правовые основы обеспечения единства измерений, качество системы регулирования. Уметь: измерять основные параметры объекта с помощью типовых измерительных приборов, оценивать погрешности измерений. Владеть: методами измерения величин типовыми приборами; методами обработки результатов и оценки погрешностей измерений, а также методами анализа.	ПК-8 готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

Постреквизиты практики: *Б.1.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б.1.Б.20 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии, Б.1.В.ОД.9 Источники и системы теплоснабжения предприятий, Б.1.В.ОД.12 Технологические энергосистемы предприятий*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования, работающего под давлением, правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок и другие документы по охране труда, промышленной и пожарной безопасности; Уметь: организовывать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования в соответствии с технологией производства, нормами техники безопасности и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; Владеть: безопасными приемами работы и оказания первой помощи при травмах.	ПК-7 способность обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины
Знать основы экологической безопасности на производстве; способы энерго- и ресурсосбережения на производстве.	ПК-9 способность обеспечивать соблюдение

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Уметь планировать экозащитные мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве.</p> <p>Владеть: начальными навыками соблюдения экологической безопасности.</p>	экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве
<p>Знать: основные технологические процессы теплоэнергетических систем и оборудования.</p> <p>Уметь: осваивать новые технологические процессы.</p> <p>Владеть: навыками работы с рабочими проектами, документацией заводов-изготовителей оборудования в целях освоения новых технологических процессов.</p>	ПК-10 - готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр очная форма	8 семестр заочная форма
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,25	1,25
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	12	1
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	95,75	106,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	диф. зач.

4.2 Содержание практики

1 этап. Вводный этап

Вводный этап включает: вводное занятие; инструктаж по технике безопасности, проводимый в институте; постановка цели и задач практики; получение индивидуального задания.

2 этап. Основной этап

Основной этап практики заключается с непосредственной работе обучающегося на предприятии. Распределение по объектам практики и назначение руководителей производится в соответствии с приказом по институту.

Основной этап включает: инструктаж по технике безопасности, проводимый в рабочем месте; производственную деятельность на предприятиях энергетической отрасли любых организационно-правовых форм.

На основном этапе выполняются следующие общие виды работ:

- изучение правил технической эксплуатации тепломеханического оборудования;
- изучение принципиальных схем теплоснабжения;

- изучение оборудования, средств технологического оснащения, управления и контроля параметров оборудования;
- участвовать в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах теплоэнергетики;
- участвовать в испытаниях, наладке и опытной проверке оборудования и объектов энергетики;
- проводить проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организацию профилактических осмотров и текущего ремонта;
- осуществлять приемку и освоение нового оборудования;
- составлять заявки на оборудование и запасные части и инструкции по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
- анализ полученного индивидуального задания на практику;
- сбор информации по тематике индивидуального задания на практику;
- систематизация материала.

3 этап. Заключительный этап

Заключительный этап включает обработку и анализ фактического материала, подготовка отчета: аналитическая обработка собранного материала для выполнения отчета о практике; подготовка и защита отчёта по учебной практике.

Задание на практику выдается руководителем практики от кафедры и состоит из двух частей: общее задание и индивидуальное задание.

В общее задание могут входить следующие вопросы:

- 1) история и структура организации (предприятия);
- 2) профессиональные стандарты работников предприятия или организацией; описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт;
- 3) схемы тепловых и технологические станций, котельных, тепловых сетей;
- 4) знакомство с правилами эксплуатации тепломеханических установок;
- 5) изучение и практическое освоение методов оказания первой помощи при различных видах травматизма;
- 6) ознакомление с основными мероприятиями, проводимыми на предприятии по охране труда и охране окружающей среды.

Индивидуальное задание в зависимости от вида выполняемых работ по месту прохождения учебной практики. Примерные варианты индивидуального задания:

- 1) Производство пара и горячей воды на тепловой станции
- 2) Передача пара и горячей воды на предприятии
- 3) Схемы АСУ ТП производства электрической и тепловой энергии
- 4) Организации работы персонала цеха ТЭЦ по ведению заданного режима работы
- 5) Организация проведения оперативным персоналом пусков и остановов оборудования цеха
- 6) Организация оперативных действий по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании цеха (подразделения) ТЭС
- 7) Эксплуатация тепломеханического оборудования цеха
- 8) Технический контроль состояния и работы оборудования, механизмов, устройств цеха
- 9) Контроль режимов работы и технического состояния тепломеханического оборудования по показаниям приборов
- 10) Характерные неисправности и повреждения оборудования и устройств, способы их определения и устранения
- 11) Методы ремонта и наладки основного (или вспомогательного) тепломеханического оборудования
- 12) Правила ведения технического документооборота на предприятии
- 13) Правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды
- 14) Правила безопасной эксплуатации систем газораспределения и газопотребления
- 15) Монтаж тепломеханического оборудования и тепловых сетей

В отчете о практике должны быть отражены следующие пункты:

- титульный лист;
- задание на прохождение практики;
- введение;
- основная часть;
- заключительная часть;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Кроме того, обязательным документом, разрабатываемым во время практики, является дневник.

В введении должны кратко сформулированы цели и задачи, которые ставились перед началом прохождением практики. Здесь же излагаются общие сведения о самой организации.

Основная часть может состоять из нескольких пунктов и подпунктов. В основной части должны быть отражены сущность, методика и основные результаты выполненной практики. Тема практики должна быть раскрыта как в теории, так и в практике. В основной части должны быть рассмотрены вопросы охраны труда, окружающей среды и гражданской обороны.

В отчете студент должен указать опасные и вредные производственные факторы, с которыми сталкиваются сотрудники предприятия, на котором он проходит практику.

Примерный вариант основной части отчета по производственной практике при прохождении практики на тепловой станции может содержать следующие подпункты:

- структура и деятельность предприятия
- характеристика профессионального стандарта работников по обслуживанию тепловых станций
- схема и техническая характеристика тепломеханического оборудования станции
- испытание и проверка тепломеханического оборудования
- методы оказания первой помощи при травмах;
- мероприятия по охране труда

Заключение должно содержать итоги по всей практике, выводы о практической значимости проведенной практики для написания выпускной квалификационной работы.

В приложение рекомендуется включать промежуточные расчеты, таблицы вспомогательных данных, протоколы испытаний, изображения оборудования, акты внедрения результатов и др.

Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии со стандартом по оформлению студенческих работ СТО 02069024.101-2015.

Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Текст] . - Москва : Омега - Л, 2013. - 256 с. - ISBN 978-5-370-02924-0. - книгообеспеченность 0,3 экз. на 1 студента

2. Безопасность жизнедеятельности в энергетике [Текст] : учебник для вузов по специальности "Автоматизация технологических процессов и производств (энергетика)" / [В. Г. Еремин и др.]. - Москва : Академия, 2010. - 400 с. - ISBN 978-5-7695-5987-7. - книгообеспеченность 1 экз. на 1 студента

3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Текст] : ПОТРМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00. - Москва : НЦ ЭНАС, 2001. - 192 с. - ISBN 5-93196-062-7. - книгообеспеченность 0,1 экз. на 1 студента

5.2 Интернет-ресурсы

- <http://кафедра-ээ.рф/> - сайт кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика»;

- <http://electricalschool.info/> - образовательный сайт по электротехнике, имеется раздел по электроснабжению;
- <http://window.edu.ru/window/catalog> - единое окно доступа к образовательным ресурсам.

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 2К/15 от 22.04.2015 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений	MATLAB	Лицензия по государственному контракту № 20/10 от 29.06.2010 г., сетевой конкурентный доступ

6 Материально-техническое обеспечение практики

Лекционные занятия проводятся в аудитории с использованием мультимедийного оборудования.

Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, программное обеспечение и другое материально-техническое обеспечение необходимое для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии, кафедре.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Энергообеспечение предприятий

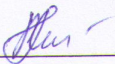
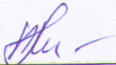
Дисциплина: Б.2.В.П.3 Научно-исследовательская деятельность

Форма обучения: очная, заочная

Год набора: 2014

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Электроэнергетики и теплоэнергетики (ОГТИ)
протокол №3 от «03»ноября 2015

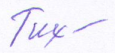
Ответственный исполнитель заведующий кафедрой электроэнергетики и теплоэнергетики

 подпись	 подпись	Р.Е. Мажирина расшифровка подписи
Исполнитель доцент должность		Р.Е. Мажирина расшифровка подписи

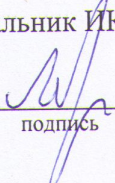
СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлениям подготовки
13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

код, наименование	личная подпись	Р.Е. Мажирина расшифровка подписи
-------------------	----------------	--------------------------------------

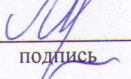
Заведующий библиотекой

 подпись	И.К. Тихонова расшифровка подписи
--	--------------------------------------

Начальник ИКЦ

 подпись	М.В. Сапрыкин расшифровка подписи
--	--------------------------------------

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 13.03.01. 3017. 01
учётный номер

Начальник ИКЦ	 подпись	М.В. Сапрыкин расшифровка подписи
---------------	--	--------------------------------------