

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 » сентября 2015 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.2 Производственная»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

Орск 2015

**Программа практики «Б.2.В.П.2 Производственная» / сост. Р. Е. Мажирина - Орск:
Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».



© Мажирина Р.Е., 2015
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2015

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	6
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

Цель практики:

Целями производственной практики являются: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, приобретение профессиональных умений и навыков по научно-исследовательской деятельности, приобщение обучающихся к социальной среде предприятия (организации).

Задачи:

Основные задачи и содержание 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 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и будущего профиля работы;
- постановка задач исследований процессов преобразования энергии, тепломассообменных, теплофизических и теплогидравлических процессов;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований. А также выполнение вычислительных экспериментов;
- построение математических моделей объектов исследований;
- освоение методик научного творчества;
- получение навыков проведения научных исследований в коллективе;
- развитие творческого мышления и самостоятельности.

2 Место практики в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.20 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии, Б.1.Б.21 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, Б.1.В.ОД.4 Тепломассообменное оборудование предприятий, Б.1.В.ОД.8 Энергоаудит промышленных предприятий и коммунального хозяйства, Б.1.В.ОД.9 Источники и системы теплоснабжения предприятий*

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: теоретические и практические методы расчета тепломеханических систем;</p> <p>Уметь: самостоятельно рассчитывать и анализировать процессы в тепловых системах;</p> <p>Владеть: программным обеспечением для выполнения расчетов характеристик и устойчивости тепломеханических систем</p>	ПК-1 способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
<p>Знать: статистическую теорию обработки результатов измерений в электроэнергетике;</p> <p>Уметь: применять вероятностные методы обработки результатов измерений;</p> <p>Владеть: программным обеспечением обработки результатов экспериментов.</p>	ПК-2 способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
<p>Знать: основные принципы управления тепловыми системами.</p> <p>Уметь: использовать техническую литературу и документацию для корректного выбора параметров системы и параметров режима системы теплоснабжения при решении технических задач;</p> <p>Владеть: способностью к расчету, анализу и проектированию техническими тепломеханических систем;</p>	ПК-3 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам
<p>Знать: основные параметры надежного функционирования тепломеханических систем;</p> <p>Уметь: моделировать аварийные ситуации в переходных режимах работы;</p> <p>Владеть: нормативно-технической документацией при обосновании проектных решений.</p>	ПК-4 способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
<p>Знать: нормативную и расчётную базу обеспечения экологической безопасности проектов по энергосбережению на производстве.</p> <p>Уметь: планировать экозащитные энерго- и ресурсосберегающие мероприятия на производстве.</p> <p>Владеть: инструментальной базой по обеспечению экологической безопасности ресурсосберегающих проектов на производстве.</p>	ПК-9 способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве

Постреквизиты практики: *Б.2.В.П.4 Преддипломная практика*

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
<p>Знать: основные параметры надежного функционирования тепломеханических систем.</p> <p>Уметь: моделировать аварийные ситуации в переходных режимах работы.</p> <p>Владеть: нормативно-технической документацией при обосновании проектных решений.</p>	ПК-4 способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	Очная форма 8 семестр	Заочная форма 9 семестр
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.	

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 теплоэнергетической отрасли любых организационно-правовых форм.

На основном этапе выполняются следующие общие виды работ:

- изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ;
- изучение правил технической эксплуатации исследовательского оборудования;
- изучение оборудования, средств технологического оснащения, управления и контроля параметров оборудования;
- участвовать в исследовательских работах на объектах теплоэнергетики в качестве члена группы;
- принимать участие в испытаниях тепломеханического оборудования и тепловых сетей и систем;
- анализ полученного индивидуального задания на практику;
- создание математических моделей, относящихся к исследуемому объекту;
- применение информационных технологий и программных продуктов;
- 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) технологическая схема производства тепла на ТЭЦ (или в котельной);
- 3) выбор темы исследования и ее актуальность
- 4) литературно-критический обзор по теме исследования;
- 5) формулирование проблемы исследования;

- 6) моделирование в научных исследованиях;
- 7) основы теории инженерного эксперимента;
- 8) оценка результатов исследования;
- 9) изучение и практическое освоение методов оказания первой помощи при различных видах травматизма в лабораториях.

Индивидуальное задание в зависимости от вида выполняемых работ по месту прохождения учебной практики.

Примерные варианты индивидуального задания:

- 1) Порядок проведения патентного поиска информации
- 2) Проблема выбора методов испытания тепломеханического оборудования
- 3) Выбор средств измерения при испытаниях
- 4) Анализ данных измерений параметров отдельных систем на ТЭЦ (или в котельных)
- 5) Обработка результатов испытаний технологического и вспомогательного оборудования ТЭЦ (котельной или системы теплоснабжения)
- 6) Экспертная оценка тепломеханического оборудования или тепловой системы
- 7) Экспертная поддержка рационализаторских предложений по совершенствованию конструкции тепломеханического оборудования
- 8) Оптимизация эксперимента
- 9) Планирование инженерного эксперимента в области теплотехники
- 10) Внедрение передового опыта организации работ по испытаниям тепломеханического оборудования
- 11) Экономическое обоснование методики экспериментального исследования
- 12) Требования безопасности в ходе испытания тепловых сетей
- 13) Программное обеспечение обработки экспериментальных данных

В отчете по 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 в лаборатории.

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 в котельной может содержать следующие подпункты:

- структура и деятельность предприятия
- характеристика профессионального стандарта работников по обслуживанию котельной;
- схема и техническая характеристика тепломеханического оборудования котельной;
- правила безопасности при эксплуатации оборудования котельной;
- 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. На этом этапе обучающийся готовит публикацию и презентацию по результатам практики.

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.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1) Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр.- 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2012. - 244 с. - ISBN 978-5-394-01800-8. - книгообеспеченность 1 экз. на 1 студента

2) Рузавин, Г. И. Методология научного исследования: учебное пособие / Г. И. Рузавин. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 1999. - 317с. - книгообеспеченность 0,3 экз. на 1 студента

3) Безопасность жизнедеятельности в энергетике [Текст] : учебник для вузов / [В. Г. Еремин и др.]. - Москва : Академия, 2010. - 400 с. - ISBN 978-5-7695-5987-7. - книгообеспеченность 1 экз. на 1 студента

4) Тепловые электрические станции [Текст] : учебник для вузов по специальности "Тепловые электрические станции" / под ред. В. М. Лавыгина, А. С. Седлова, С. В. Цанева. - 3-е изд., стер. - М. : МЭИ, 2009. - 466 с. : ил. - Библиогр. : с. 464-465. - ISBN 978-5-383-00404-3. - книгообеспеченность 1 экз. на 1 студента.

5.2 Интернет-ресурсы

- <http://кафедра-ээ.рф/> - сайт кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика»;
- <http://teplokot.ru/> - образовательный сайт по теплотехнике, имеется большая техническая библиотека;
- <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

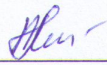
Дисциплина: Б.2В.П.1 Производственная практика

Форма обучения: очная, заочная


Год набора: 2014

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

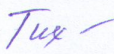
Ответственный исполнитель заведующий кафедрой электроэнергетики и теплоэнергетики

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

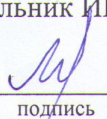
СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлениям подготовки
13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

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

Заведующий библиотекой

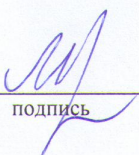
 подпись	И.К. Тихонова расшифровка подписи
--	--------------------------------------

Начальник ИКЦ

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

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 13.03.01. 3017. 59
учётный номер

Начальник ИКЦ

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