

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе—
первый проректор

_____ А.В. Феоктистов

« _____ » _____ 2018 г.

ПРОГРАММА
Преддипломной практики

13.03.01– Теплоэнергетика и теплотехника
(направление подготовки)

Промышленная теплоэнергетика
(профиль подготовки)

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Новокузнецк

2018

1. Цели и задачи преддипломной практики

Цели преддипломной практики:

- получение первоначального профессионального опыта, а также проверка профессиональной пригодности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;
- получение опыта самостоятельного формулирования задач, исходя из поставленной цели;
- совершенствование умения собирать, обрабатывать и систематизировать материалы, полученные на предприятии - базе практики, из Интернета, нормативной документации, периодических научных изданий и других литературных источников.

Задачами преддипломной практики являются:

- анализ общей структуры промышленного предприятия, организации, учреждения; изучение производственной и исследовательской деятельности предприятия, организации, учреждения по решению проблем в области промышленной теплоэнергетики;
- анализ комплекса мероприятий по технике безопасности, противопожарному регламенту и действиям в чрезвычайных ситуациях;
- ознакомление с основными мероприятиями по механизации и автоматизации производственных процессов;
- подбор технической, технологической и проектно-конструкторской документации, необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы;
- сбор организационно-экономической информации, касающейся тематики выпускной квалификационной работы.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Прохождение преддипломной практики базируется на изучении обучающимися следующих дисциплин: "Тепломассообменные процессы в теплоэнергетическом оборудовании", "Источники и системы теплоснабжения", "Энергосбережение в теплоэнергетике", "Котельные установки и парогенераторы" и др.

Преддипломная практика является завершающим этапом подготовки бакалавра и проводится после освоения обучающимися программы теоретического и практического обучения. Преддипломная практика дает возможность студенту проверить качество своих знаний и умений при решении реальных производственных задач и является подготовительным этапом к выпускной квалификационной работе.

Преддипломная практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» учебного плана и проводится на 5 курсе обучения.

Вид практики: производственная практика.

3 Формы проведения практики

Практика осуществляется на предприятиях, с которыми заключены соответствующие договора о проведении практик

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

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

4 Место и время проведения практики

Сроки проведения преддипломной практики определены рабочим учебным планом. Практика проводится на 5 курсе в течение 2 недель (108 академических часов). Места проведения практики: АО «Евраз ЗСМК»; АО «Кузнецкая ТЭЦ»; кафедра теплоэнергетики и экологии СибГИУ и другие предприятия и организации, расположенные в г. Новокузнецке и за его пределами, с которыми заключены соответствующие договоры. Отдельные обучающиеся, у которых тема ВКР связана с другим предприятием города или Российской Федерации, проходят практику после получения запросов от этих предприятий.

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

Объект преддипломной практики:

- промышленные предприятия различных форм собственности и организационно-правовых форм;
- административные учреждения;
- научно-исследовательские организации.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- общекультурные компетенции:

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

Структура компетенции:

- знать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

- уметь: работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;

- владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию.

ОК-9-способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Структура компетенции:

- знать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

- уметь: использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

- владеть: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

- профессиональные компетенции

ПК-1– Способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией

Структура компетенции:

- знать назначение и характеристики основного и вспомогательного оборудования теплогенерирующей установки (котлы, вентиляторы, дымососы, турбины, деаэраторы, подогреватели, насосы и др.) и их место в тепловой схеме;

- уметь участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;

- владеть способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-2– Способность проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием

Структура компетенции:

- знать общие принципы устройства теплогенерирующих установок тепловых электростанций, производственных котельных промышленных предприятий и отопительных котельных;

- уметь проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование;

- владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.

ПК-3– Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам

Структура компетенции:

- знать назначение и характеристики основного и вспомогательного оборудования теплогенерирующей установки (котлы, вентиляторы, дымососы,

турбины, деаэраторы, подогреватели, насосы и др.) и их место в тепловой схеме;

- уметь участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам;

- владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.

ПК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

Структура компетенции:

- знать назначение и характеристики основного и вспомогательного оборудования теплогенерирующей установки (котлы, вентиляторы, дымососы, турбины, деаэраторы, подогреватели, насосы и др.) и их место в тепловой схеме; общие принципы устройства теплогенерирующих установок тепловых электростанций, производственных котельных промышленных предприятий и отопительных котельных;

- уметь: различать по внешнему виду основное и вспомогательное оборудование теплогенерирующей установки, принципы его размещения на производственных площадях промышленной ТЭЦ, производственной котельной или отопительной котельной;

- владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-8- готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

Структура компетенции:

- знать: структуру и задачи служб предприятия, отвечающих за эксплуатацию теплогенерирующих установок и систем назначение и основное содержание производственных и должностных инструкций, режимных карт, оперативных тепловых систем

- уметь быть готовым принять участие в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования;

- владеть: знаниями об организации и структуре предприятия, основных технологических процессах и оборудовании, знаниями устройства и работы технологического основного и вспомогательного оборудования.

ПК-9 - способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве .

Структура компетенции:

- знать: назначение и характеристики основного и вспомогательного оборудования теплогенерирующей установки (котлы, вентиляторы, дымососы, турбины, деаэраторы, подогреватели, насосы и др.) и их место в тепловой схеме; общие принципы устройства теплогенерирующих установок тепловых

электростанций, производственных котельных промышленных предприятий и отопительных котельных;

- уметь обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве;

- владеть знаниями об организации и структуре предприятия, основных технологических процессах и оборудовании, знаниями устройства и работы технологического основного и вспомогательного оборудования.

ПК-10 - готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов.

Структура компетенции:

- знать структуру и задачи служб предприятия, отвечающих за эксплуатацию теплогенерирующих установок и систем; назначение и основное содержание производственных и должностных инструкций, режимных карт, оперативных тепловых систем

- уметь и быть готовым к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов сфере теплоснабжения.

- владеть: знаниями об организации и структуре предприятия, основных технологических процессах и оборудовании, знаниями устройства и работы технологического основного и вспомогательного оборудования.

- профессионально-специализированные компетенции:

ПСК-1 - владение знаниями современных технико-экономических требований к теплоэнергетическому оборудованию энерго- и ресурсосберегающим технологиям

Структура компетенции:

- знать: назначение и характеристики основного и вспомогательного оборудования теплогенерирующей установки (котлы, вентиляторы, дымососы, турбины, деаэраторы, подогреватели, насосы и др.) и их место в тепловой схеме общие принципы устройства теплогенерирующих установок тепловых электростанций, производственных котельных промышленных предприятий и отопительных котельных; структуру и задачи служб предприятия, отвечающих за эксплуатацию теплогенерирующих установок и систем; назначение и основное содержание производственных и должностных инструкций, режимных карт, оперативных тепловых систем;

- уметь владеть знаниями современных технико-экономических требований к теплоэнергетическому оборудованию энерго- и ресурсосберегающим технологиям

- владеть знаниями об организации и структуре предприятия, основных технологических процессах и оборудовании, знаниями устройства и работы технологического основного и вспомогательного оборудования.

ПСК-2 – умением разрабатывать технологические проекты новых и реконструкции действующих теплоэнергетических объектов, отделений,

участков: подготовки и подачи топлива; пыли и газоулавливания; утилизации пыли и газов; энерго- и ресурсосбережения

Структура компетенции:

- знать структуру и задачи служб предприятия, отвечающих за эксплуатацию теплогенерирующих установок и систем назначение и основное содержание производственных и должностных инструкций;

- уметь разрабатывать технологические проекты новых и реконструкции действующих теплоэнергетических объектов, отделений, участков: подготовки и подачи топлива; пыли и газоулавливания; утилизации пыли и газов; энерго- и ресурсосбережения;

- владеть знаниями об организации и структуре предприятия, основных технологических процессах и оборудовании, знаниями устройства и работы технологического основного и вспомогательного оборудования.

6. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 108 академических часов, 3 зачетных единицы.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Тематический план преддипломной практики

Наименование разделов (этапов) практики	Количество часов				
	всего	в том числе			
		аудиторные			самостоятельная работа
		лекции	ЛР	ПЗ	
1 Организационный этап					
1.1 Организационное собрание(цели и задачи практики, порядок прохождения практики и оформление отчета, выдача заданий и методических указаний)	4	–	–	–	4
1.2 Инструктаж по технике безопасности	4	–	–	–	4
Итого по разделу 1	8	–	–	–	8
2 Основной этап					
2.1 Сбор материалов в соответствии с темой ВКР	16	–	–	–	16
2.2 Экскурсии, выполнение	62	–	–	–	62

Наименование разделов (этапов) практики	Количество часов				
	всего	в том числе			
		аудиторные			самостоятельная работа
		лекции	ЛР	ПЗ	
индивидуальных заданий					
Итого по разделу 2	78	–	–	–	78
3 Заключительный этап		–			
3.1 Оформление результатов работы в соответствии с правилами ЕСКД	10	–	–	–	10
3.2 Оформление отчета по практике	10	–	–	–	10
3.3 Защита отчета по практике	2	–	–	–	2
Итого по разделу 3	22	–	–	–	22
Всего часов по практике	108	–	–	–	108
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой на 5 курсе				
Примечание – ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия.					

Преддипломная практика включает 3 этапа:

1. *Организационный*, в ходе которого обучающиеся:

- на организационном собрании проходят инструктаж по порядку прохождения практики, сбору и обработке необходимого материала, составлению отчета;

- получают направление на место прохождения практики, методические указания и программу практики;

- проходят инструктаж по технике безопасности в соответствии с регламентом, предусмотренным на данном предприятии;

- знакомятся с местом прохождения практики и организацией рабочих мест по прибытии на место прохождения практики в соответствии с полученным на организационном этапе практики направлением от университета

2. *Основной*, в ходе которого обучающиеся:

- осуществляют подбор технической, технологической и проектно-конструкторской документации, необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы;

- сбор организационно-экономической информации, касающейся тематики выпускной квалификационной работы.

- совершают экскурсии по предприятию согласно теме ВКР;

- собирают, обрабатывают и систематизируют материалы, полученные на предприятии - базе практики, из Интернета, нормативной документации, периодических научных изданий и других литературных источников.

- выполняют индивидуальные задания.

3. *Заключительный*, в ходе которого обучающиеся:

- составляют отчет по технологической практике;

- получают консультации для завершения отчета и подготовки его к защите;
- готовятся к защите отчета по практике и защищают его;
- оформленный в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях, отчет оценивается по четырехбалльной шкале.

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике

Преддипломная практика носит производственный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме семинаров, консультаций и самостоятельной работы обучающихся.

Перед началом производственной практики преподаватель-руководитель от университета на организационном собрании объясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и учет ее выполнения.

Руководитель практики на производстве проводит инструктаж о необходимых мерах безопасности на объектах предприятия.

Во время прохождения преддипломной практики обучающиеся:

- совершают экскурсии в основные и вспомогательные службы предприятия и организации;
- осуществляют сбор материалов в соответствии с темой ВКР;
- выполняют анализ данных, составляют рекомендации и предложения, используя при этом доступный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература

1. Маряхина В. Теплогенерирующие установки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Маряхина В., Мансуров Р. – Электрон. дан. – Изд-во ОГУ, 2014. – 104 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259259> (дата обращения: 20.03.2018).

2. Теплогенерирующие установки : учебник для вузов / Г.Н. Делягин, В.И. Лебедев, Б.А. Пермяков, П.А. Хаванов. – М. : Бастет, 2010. – 623 с. : ил.

3. Рундыгин Ю.А. "Машиностроение. Котельные установки. [Электронный ресурс] / Ю.А. Рундыгин, Е.Э. Гильде, А.В. Судаков. ; Под ред. Ю.С. Васильева, Г.П. Поршнева. – Электрон. дан. – Москва: Машино-строение, 2009. – 400 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217019492.html> (дата обращения: 20.03.2018).

б) дополнительная литература

1. Шалай В. В. Расчет тепловых процессов и установок в примерах и задачах [Электронный ресурс]: практикум / Шалай В. В., Михайлов А. Г., Батраков П. А., Терехилов С. В., Слободин Е. Н. – Электрон. дан. – Изд-во ОмГТУ, 2015. – 120 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443145> (дата обращения: 20.03.2018).

2. Лифшиц О.В. Справочник по водоподготовке котельных установок: справочник / О.В. Лифшиц. – М.: Эколит, 2011. – 287с.

3. Сидельковский Л. Н. Котельные установки промышленных предприятий : учебник для вузов / Л. Н. Сидельковский, В. Н. Юренев. – 4-е изд., репринт. – Москва : Бастет, 2009. – 527 с. : ил

4. Эстеркин Р.И. Котельные установки : курсовое и дипломное проектирование: учебник для вузов / Р.И. Эстеркин. – Л. : Энергоатомиздат, 1989. – 281 с. : ил.

5. Гусев Ю.Л. Основы проектирования котельных установок : учебное пособие для вузов / Ю.Л. Гусев. – М. : Стройиздат, 1973. – 292 с.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронный каталог Научно-технической библиотеки СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [199-]. – Режим доступа: <http://libr.sibsiu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Электронная библиотека СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит полнотекстовые электронные документы, поступающие в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [200-]. – Режим доступа: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Загл. с экрана.

3. Университетская библиотека online [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – Загл. с экрана.

4. Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС Лань». – Электрон. дан. – Санкт-Петербург, [200-]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. – Загл. с экрана.

5. Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>. – Загл. с экрана.

6. Юрайт. Электронная библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>. – Загл. с экрана.

7. Электронно-библиотечная система eLIBRARY / ООО «РУНЭБ». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>. – Загл. с экрана.

8. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>. – Загл. с экрана.

г) программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, CorelDRAW X6, Corel PHOTO-PAINT X6, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Рукоконтекст», WinRAR 3.6, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2003, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7.

д) информационно-справочные системы:

1 Техэксперт [Электронный ресурс] : информационно-справочная система / ООО «Кузбасский центр нормативно-технической документации». – Электрон. дан. – Кемерово, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Электрон. дан. – Москва, [199-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ [Электронный ресурс] : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Электрон. дан. – Кемерово, [2016-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) [Электронный ресурс] : база данных / ВИНТИ РАН. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3. Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) [Электронный ресурс] : база данных / ВИНТИ РАН. – Электрон. дан. Москва, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

Перед началом преддипломной практики обучающимся выдаются программа практики и методические указания для обеспечения успешной самостоятельной работы по сбору материалов и их обработке и анализу с последующей защитой отчета.

Учебно-методическое и информационное обеспечение включает библиотечные фонды с научной, учебно-методической, справочной литературой и рядом ведущих отечественных и зарубежных журналов в области промышленной теплоэнергетики.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики представлено:

- компьютерными классами с выходом в Интернет,
- специализированными лабораториями предприятий и организаций – баз практики,
- научно-технической библиотекой СибГИУ,
- бытовыми помещениями, соответствующими действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ;
- производственные площадки профильных предприятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом ООП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Составитель:

доцент каф. ТЭ и Э, к.т.н., доцент

А. К. Соловьев

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры теплоэнергетики и экологии, протокол № 20 от 20 марта 2018 г.

Зав. кафедрой теплоэнергетики
и экологии СибГИУ,
к.т.н., профессор

С. Г. Коротков

Согласовано:

старший методист
методического отдела

директор Центра стратегического
партнерства и практик

А. А. Федоров

Приложение А

Аннотация

программы преддипломной практики
по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(направленность Промышленная теплоэнергетика)
форма обучения – заочная

1 Цели и задачи практики

Целями преддипломной практики являются:

- получение первоначального профессионального опыта, а также проверка профессиональной пригодности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;
- получение опыта самостоятельного формулирования задач, исходя из поставленной цели;
- совершенствование умения собирать, обрабатывать и систематизировать материалы, полученные на предприятии - базе практики, из Интернета, нормативной документации, периодических научных изданий и других литературных источников.

Задачами преддипломной практики являются:

- анализ общей структуры промышленного предприятия, организации, учреждения; изучение производственной и исследовательской деятельности предприятия, организации, учреждения по решению проблем в области промышленной теплоэнергетики;
- анализ комплекса мероприятий по технике безопасности, противопожарному регламенту и действиям в чрезвычайных ситуациях;
- ознакомление с основными мероприятиями по механизации и автоматизации производственных процессов;
- подбор технической, технологической и проектно-конструкторской документации, необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы;
- сбор организационно-экономической информации, касающейся тематики выпускной квалификационной работы.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки

Прохождение преддипломной практики базируется на изучении обучающимися следующих дисциплин: "Тепломассообменные процессы в теплоэнергетическом оборудовании", "Источники и системы теплоснабжения", "Энергосбережение в теплоэнергетике", "Котельные установки и парогенераторы" и др.

Преддипломная практика является завершающим этапом подготовки бакалавра и проводится после освоения обучающимися программы теоретического и практического обучения. Преддипломная практика дает

возможность студенту проверить качество своих знаний и умений при решении реальных производственных задач и является подготовительным этапом к выпускной квалификационной работе.

Преддипломная практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» учебного плана и проводится на 5 курсе обучения.

Вид практики: производственная практика.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

- общекультурные компетенции:

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

Структура компетенции:

- знать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

- уметь работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;

- владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.

ОК-9-способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Структура компетенции:

- знать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

- уметь использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

- владеть методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

- профессиональные компетенции

ПК-1– Способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией

Структура компетенции:

- знать назначение и характеристики основного и вспомогательного оборудования теплогенерирующей установки (котлы, вентиляторы, дымососы, турбины, деаэраторы, подогреватели, насосы и др.) и их место в тепловой схеме;

- уметь участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;

- владеть способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-2– Способность проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием

Структура компетенции:

- знать общие принципы устройства теплогенерирующих установок тепловых электростанций, производственных котельных промышленных предприятий и отопительных котельных;
- уметь проводить расчёты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование;
- владеть способностью к самоорганизации и самообразованию.

ПК-3– Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам

Структура компетенции:

- знать назначение и характеристики основного и вспомогательного оборудования теплогенерирующей установки (котлы, вентиляторы, дымососы, турбины, деаэраторы, подогреватели, насосы и др.) и их место в тепловой схеме;
- уметь участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам;
- владеть способностью к самоорганизации и самообразованию..

ПК-7 -способностью к самоорганизации и самообразованию

Структура компетенции:

- знать назначение и характеристики основного и вспомогательного оборудования теплогенерирующей установки (котлы, вентиляторы, дымососы, турбины, деаэраторы, подогреватели, насосы и др.) и их место в тепловой схеме; общие принципы устройства теплогенерирующих установок тепловых электростанций, производственных котельных промышленных предприятий и отопительных котельных;
- уметь различать по внешнему виду основное и вспомогательное оборудование теплогенерирующей установки, принципы его размещения на производственных площадях промышленной ТЭЦ, производственной котельной или отопительной котельной;
- владеть способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-8- готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

Структура компетенции:

- знать структуру и задачи служб предприятия, отвечающих за эксплуатацию теплогенерирующих установок и систем назначение и основное содержание производственных и должностных инструкций, режимных карт, оперативных тепловых систем

- уметь быть готовым принять участие в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования;

- владеть знаниями об организации и структуре предприятия, основных технологических процессах и оборудовании, знаниями устройства и работы технологического основного и вспомогательного оборудования.

ПК-9 - способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве .

Структура компетенции:

- знать назначение и характеристики основного и вспомогательного оборудования теплогенерирующей установки (котлы, вентиляторы, дымососы, турбины, деаэраторы, подогреватели, насосы и др.) и их место в тепловой схеме; общие принципы устройства теплогенерирующих установок тепловых электростанций, производственных котельных промышленных предприятий и отопительных котельных;

- уметь обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве;

- владеть знаниями об организации и структуре предприятия, основных технологических процессах и оборудовании, знаниями устройства и работы технологического основного и вспомогательного оборудования.

ПК-10 - готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов.

Структура компетенции:

- знать структуру и задачи служб предприятия, отвечающих за эксплуатацию теплогенерирующих установок и систем; назначение и основное содержание производственных и должностных инструкций, режимных карт, оперативных тепловых систем

- уметь и быть готовым к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов сфере теплоснабжения.

- владеть знаниями об организации и структуре предприятия, основных технологических процессах и оборудовании, знаниями устройства и работы технологического основного и вспомогательного оборудования.

- профессионально-специализированные компетенции:

ПСК-1 - владение знаниями современных технико-экономических требований к теплоэнергетическому оборудованию энерго- и ресурсосберегающим технологиям

Структура компетенции:

- знать назначение и характеристики основного и вспомогательного оборудования теплогенерирующей установки (котлы, вентиляторы, дымососы, турбины, деаэраторы, подогреватели, насосы и др.) и их место в тепловой схеме общие принципы устройства теплогенерирующих установок тепловых

электростанций, производственных котельных промышленных предприятий и отопительных котельных; структуру и задачи служб предприятия, отвечающих за эксплуатацию теплогенерирующих установок и систем; назначение и основное содержание производственных и должностных инструкций, режимных карт, оперативных тепловых систем;

- уметь владеть знаниями современных технико-экономических требований к теплоэнергетическому оборудованию энерго- и ресурсосберегающим технологиям

- владеть знаниями об организации и структуре предприятия, основных технологических процессах и оборудовании, знаниями устройства и работы технологического основного и вспомогательного оборудования.

ПСК-2 – умением разрабатывать технологические проекты новых и реконструкции действующих теплоэнергетических объектов, отделений, участков: подготовки и подачи топлива; пыли и газоулавливания; утилизации пыли и газов; энерго- и ресурсосбережения

Структура компетенции:

- знать структуру и задачи служб предприятия, отвечающих за эксплуатацию теплогенерирующих установок и систем назначение и основное содержание производственных и должностных инструкций;

- уметь разрабатывать технологические проекты новых и реконструкции действующих теплоэнергетических объектов, отделений, участков: подготовки и подачи топлива; пыли и газоулавливания; утилизации пыли и газов; энерго- и ресурсосбережения;

- владеть знаниями об организации и структуре предприятия, основных технологических процессах и оборудовании, знаниями устройства и работы технологического основного и вспомогательного оборудования.

4 Трудоемкость практики

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

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы:

организационный этап (порядок прохождения практики, выдача индивидуаль-ных заданий, инструктаж по технике безопасности); *основной этап* (сбор материалов в соответствии с программой практики); *заключительный этап* (оформление и защита отчета).

6 Формы организации учебного процесса

Экскурсии, самостоятельная работа.

7 Виды промежуточной аттестации

Зачет с оценкой на 5 курсе.

8 Составитель: доцент каф. ТЭ и Э, к.т.н., доцент А.К. Соловьев

**Дополнения и изменения к программе преддипломной практики
основной образовательной программы ВО
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
на период 2018 – 2023 г.г.**

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
		протокол заседания кафедры № _____ от «___»_____20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от «___»_____20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от «___»_____20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от «___»_____20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от «___»_____20__ г.