

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

Кафедра Теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
« ____ » _____ 2019 г.

ПРОГРАММА ПРЕКТНОЙ ПРАКТИКИ

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Промышленная теплоэнергетика

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Срок обучения 4 г., 6 м.

Год начала подготовки 2019 г.

Новокузнецк
2019 г.

1 Цели и задачи практики

Целью проектной практики является получение проектных умений и опыта проектной деятельности.

Задачами практики являются:

- закрепление теоретических знаний методики проектирования;
- решение проектных задач и приобретение опыта: графического исполнения проектов, конструирования и планировочного решения реальных объектов, работы с проектной документацией, использования стандартизации при оформлении графической и текстовой документации, согласования и порядка прохождения проектной документации от начала и до конца проектирования объекта, составления смет;
- составление и защита отчета по практике.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Практика относится к Блоку 2. Практика - часть, формируемая участниками образовательных отношений ООП по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Вид практики: производственная практика

Тип практики: проектная практика.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках ознакомительной практики, а так же в процессе изучения следующих учебных дисциплин:

- Основы электротехники,
- Теплообмен.

Знания, умения и навыки, полученные и закреплённые в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции.

Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин:

- Гидрогазодинамика;
- Источники и системы теплоснабжения;

прохождении технологической практики, а также (или) необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика проводится в следующей форме: дискретно.

4 Место проведения практики

Место проведения практики обучающихся профиля подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника» - АО «ЕВРАЗ Объединенный Западно – Сибирский металлургический комбинат», АО «Кузнецкая ТЭЦ» и другие предприятия и организации, с которыми заключены соответствующие договоры.

Объекты практики: объектами являются котельные установки и парогенераторы, водошламовое хозяйство теплоэнергетических установок, технологические энергоносители предприятий.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– профессиональные компетенции:

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен выполнить гидравлические расчеты, расчеты тепловых схем с выбором оборудования и арматуры.	ПК-1.2. Выполняет гидравлические расчеты тепловой схемы, расчеты тепловых и материальных балансов по тепловой схеме.	Знать: необходимые методы и формулы для расчетов тепловых схем. Уметь: выбирать оборудования и арматуру для проектирования тепловых систем. Владеть: навыком расчета тепловых и материальных балансов по тепловой схеме.
ПК-2. Способен выполнить аэродинамические расчеты и расчеты энергоэффективности.	ПК-2.3. Выполняет аэродинамические расчеты, расчеты энергоэффективности и технико-экономических показателей.	Знать: принципы аэродинамических расчетов и энергоэффективности. Уметь: выполнять расчет по техникоэкономическим показателям. Владеть: всей необходимой информацией для выполнения необходимых расчетов в поставленной проектной задаче.

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

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.

Объем практики

Семестр / курс		2 курс
Количество недель		4 недели
Форма промежуточной аттестации		зачет с оценкой
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216
	<i>зачетных единиц</i>	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0
Консультации, <i>академ. час.</i>		4
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		208
Контроль, <i>академ. час.</i>		4

Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап: ознакомление с требованиями техники безопасности и спецификой практики, составление плана работы; инструктаж по ТБ и оформление пропусков на предприятие.

Тема 1.1 Инструктаж по технике безопасности и оформление пропусков на предприятие.

Тема 1.2 Общая характеристика и перспективы развития предприятия. Значение предприятия для отрасли и промышленного региона. Источники сырья и потребители продукции. Основные производственные подразделения, их взаимосвязь. Организация управления предприятием.

Тема 1.3 Составление плана работы.

Раздел 2. Сбор, анализ, систематизация информации; выполнение литературного обзора; постановка цели, задачи практики; обобщение научно-технической информации. Выполнение индивидуального задания, определяемого руководителем практики.

Раздел 3. Обработка результатов, оформление результатов работы, оформление отчета по практике.

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

Практика завершается подготовкой и защитой **отчета по практике**. Отчет по практике является основным документом при сдаче обучаю-

щимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

Отчет по практике составляется обучающимся на протяжении всей практики по мере накопления материала. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- основную часть;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителем практики от профильной организации и руководителем практики от кафедры университета после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от кафедры университета до начала прохождения практики.

Содержание размещается на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику, методическими указаниями по прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике включают в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, размещаются в приложениях. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д.

Приложения располагаются после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части.

К отчету по практике прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве о прохождении практики руководителем практики от профильной организации указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Руководитель практики от профильной организации оценивает работу обучающегося и выставляет оценку за практику по пятибалльной шкале на титульном листе отчета по практике.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) по итогам прохождения практики обучающимся проводится на основании оформленного в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) принимается руководителем практики от кафедры университета и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета с оценкой (дифференцированного зачета) выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1. Сидельковский, Л. Н. Котельные установки промышленных предприятий: учебник для вузов / Л. Н. Сидельковский, В. Н. Юренев. – 3-е изд., перераб. – Москва: Энергоатомиздат, 1988. – 527 с.

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

3. Сазанов, Б. В. Промышленные теплоэнергетические установки и системы : учеб. пособие для вузов / Б. В. Сазанов, В. И. Ситас. – Москва: МЭИ, 2014. – ISBN 978-5-383-00900-0. - URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383009000.html> (дата обращения 11.03.2019 г.).

4. Чечеткин, А. В. Теплотехника: учебник для вузов / А. В. Чечеткин, Н. А. Занемонец. – Москва: Высшая школа, 1986. – 344 с.

5. Тепловые двигатели и нагнетатели : учеб. пособие / В. И. Ляшков. – Москва: Абрис, 2012. – ISBN 978-5-4372-0050-6. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200506.html> (дата обращения 11.03.2019 г.).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система eLibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows 7.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

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

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Составитель:

к.т.н., старший преподаватель

О.Д. Прохоренко

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Теплоэнергетики и экологии, протокол № 9 от «15» марта 2019г.

Зав. кафедрой Теплоэнергетики и экологии

С.Г. Коротков

Согласована:

Руководитель Центра стратегического партнерства и практик

И.С. Кузнецов

Старший методист
методического отдела

инициалы, фамилия

Приложение А

Аннотация

**ПРОГРАММА ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ
по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
«Промышленная теплоэнергетика»
форма обучения – заочная**

1 Цели и задачи практики

Целью проектной практики является получение проектных умений и опыта проектной деятельности.

Задачами практики являются:

- закрепление теоретических знаний методики проектирования;
- решение проектных задач и приобретение опыта: графического исполнения проектов, конструирования и планировочного решения реальных объектов, работы с проектной документацией, использования стандартизации при оформлении графической и текстовой документации, согласования и порядка прохождения проектной документации от начала и до конца проектирования объекта, составления смет;
- составление и защита отчета по практике.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Практика относится к Блоку 2. Практика - часть, формируемая участниками образовательных отношений ООП по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Вид практики: производственная практика

Тип практики: проектная практика.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках ознакомительной практики, а так же в процессе изучения следующих учебных дисциплин:

- Основы электротехники,
- Тепломассообмен.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции.

Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин:

- Гидрогазодинамика;
- Источники и системы теплоснабжения;

прохождении технологической практики, а также (или) необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– профессиональные компетенции:

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен выполнить гидравлические расчеты, расчеты тепловых схем с выбором оборудования и арматуры.	ПК-1.2. Выполняет гидравлические расчеты тепловой схемы, расчеты тепловых и материальных балансов по тепловой схеме.	Знать: необходимые методы и формулы для расчетов тепловых схем. Уметь: выбирать оборудования и арматуру для проектирования тепловых систем. Владеть: навыком расчета тепловых и материальных балансов по тепловой схеме.
ПК-2. Способен выполнить аэродинамические расчеты и расчеты энергоэффективности.	ПК-2.3. Выполняет аэродинамические расчеты, расчеты энергоэффективности и технико-экономических показателей.	Знать: принципы аэродинамических расчетов и энергоэффективности. Уметь: выполнять расчет по технико-экономическим показателям. Владеть: всей необходимой информацией для выполнения необходимых расчетов в поставленной проектной задаче.

4 Объем практики

Семестр / курс	2 курс
Количество недель	4 недели
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>
	<i>зачетных единиц</i>
	216
	6
Лекции, <i>академ. час.</i>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	4
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	208
Контроль, <i>академ. час.</i>	4

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1. Подготовительный этап: ознакомление с требованиями техники безопасности и спецификой практики, составление плана работы; инструктаж по ТБ и оформление пропусков на предприятие.

Тема 1.1 Инструктаж по технике безопасности и оформление пропусков на предприятие.

Тема 1.2 Общая характеристика и перспективы развития предприятия. Значение предприятия для отрасли и промышленного региона. Источники сырья и потребители продукции. Основные производственные подразделения, их взаимосвязь. Организация управления предприятием.

Тема 1.3 Составление плана работы.

Раздел 2. Сбор, анализ, систематизация информации; выполнение литературного обзора; постановка цели, задачи практики; обобщение научно-технической информации. Выполнение индивидуального задания, определяемого руководителем практики.

Раздел 3. Обработка результатов, оформление результатов работы, оформление отчета по практике.

6 Составитель:

к.т.н., старший преподаватель

О.Д. Прохоренко