



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

25.05.2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.03(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»


Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Белебей 2023 г.

Программа практики (далее – ПП) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, и соответствующего учебного плана.

Разработчик ПП:

старший преподаватель
(должность, степень, ученое звание)


(подпись)

Ю.Э. Демина
(ФИО)

ПП рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 25.05.2023 г., протокол № 6.


Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент
(степень, ученое звание, подпись) 

А.А. Цынаева
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

заведующий кафедрой
(степень, ученое звание, подпись) 

Цынаева А.А.
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения.....	3
2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ	3
Общепрофессиональные компетенции	3
Профессиональные компетенции	3
3. Место практики в структуре образовательной программы	9
4. Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	10
5. Содержание практики, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	10
5.1. Содержание лекционных занятий	10
5.2. Содержание лабораторных занятий	10
5.3. Содержание практических занятий	10
5.4. Содержание самостоятельной работы.....	11
6. Формы отчетности по практике.....	11
7. Методические указания для обучающихся по освоению практики	12
8. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для проведения практики	12
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения	13
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике	14
12. Фонд оценочных средств по практике.....	14
Дополнения и изменения к рабочей программе практики	16
Аннотация рабочей программы практики	1

1. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид или тип практики: производственная преддипломная

Форма проведения практики: концентрированная

2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2	Способность осуществлять разработку проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ИД-1 ПК-2 Выполняет расчеты для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	31 ПК-2.1 Знать: требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 32 ПК-2.1 Знать: виды и методики расчетов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 33 ПК-2.1 Знать: современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха У1 ПК-2.1 Уметь: определять методику расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета У2 ПК-2.1 Уметь: определять необходимый перечень расчетов для проектирования систем отопления,

			<p>вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления и противодымной вентиляции У3 ПК-2.1 Уметь: выбирать наиболее эффективную конструктивную схему систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха В1 ПК-2.1 Владеть: методами выполнения инженерно-технических расчетов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха В2 ПК-2.1 Владеть: методами формирования конструктивной схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха В3 ПК-2.1 Владеть: методами оформления инженерно-технических расчетов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>
		<p>ИД-2 ПК-2 Осуществляет разработку текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>З1 ПК-2.2 Знать: требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха З2 ПК-2.2 Знать: правила работы в САПР для оформления чертежей элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха З3 ПК-2.2 Знать: методы и правила конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в специализированных программных средствах У1 ПК-2.2 Уметь: определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха У2 ПК-2.2 Уметь: выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха У3 ПК-2.2 Уметь: выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе в специализированных программных средствах У4 ПК-2.2 Уметь: выбирать способы и алгоритмы работы в САПР для оформления чертежей элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>

			<p>У5 ПК-2.2 Уметь: анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В1 ПК-2.2 Владеть: подготовкой исходных данных для разработки проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В2 ПК-2.2 Владеть: разработкой текстовой части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В3 ПК-2.2 Владеть: методами конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В4 ПК-2.2 Владеть: методами разработки графической части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В5 ПК-2.2 Владеть: составлением и оформлением ведомости монтажных работ при различных схемах систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, составе оборудования и материалов</p>
		<p>ИД-3 ПК-2 Выполняет подготовку к выпуску проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>31 ПК-2.3 Знать: порядок и правила подготовки к выпуску (оформление, утверждение) проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>32 ПК-2.3 Знать: Современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>У1 ПК-2.3 Уметь: определять порядок подготовки к выпуску проектной и рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов</p> <p>В1 ПК-2.3 Владеть: подготовкой текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к нормоконтролю и внесение изменений по результатам</p>
		<p>ИД-4 ПК-2 Осуществляет создание информационной модели систем отопления, вентиляции и</p>	<p>31 ПК-2.4 Знать: стандарты и своды правил разработки информационных моделей объектов капитального</p>

		кондиционирования воздуха	<p>строительства</p> <p>У1 ПК-2.4 Уметь: определять алгоритм и способы работы в программных средствах для информационного моделирования при формировании информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В1 ПК-2.4 Владеть: методикой формирования информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи программного средства</p>
ПК-3	Способность осуществлять разработку проектной документации систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)	ИД-1 ПК-3 Выполняет расчеты для проектирования систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)	<p>31 ПК-3.1 Знать: требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)</p> <p>32 ПК-3.1 Знать: виды и методики расчетов системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)</p> <p>33 ПК-3.1 Знать: требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах</p> <p>У1 ПК-3.1 Уметь: определять методику расчета системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета</p> <p>У2 ПК-3.1 Уметь: применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)</p> <p>У3 ПК-3.1 Уметь: выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)</p> <p>В1 ПК-3.1 Владеть: методикой выполнения инженерно-технических расчетов системы газоснабжения</p> <p>В2 ПК-3.1 Владеть: методом формирования конструктивной схемы системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)</p> <p>В3 ПК-3.1 Владеть: методикой расчета и подбора пропускной способности системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)</p>

ПК-4	Способность к выполнению специальных расчетов для проектирования решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	ИД-1 ПК-4 Выполняет гидравлические расчеты, расчеты тепловых схем с выбором оборудования для проектирования решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	31 ПК-4.1 Знать: Методики по выполнению гидравлического расчета при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей 32 ПК-4.1 Знать: Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию 33 ПК-4.1 Знать: Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей У1 ПК-4.1 Уметь: Определять необходимые данные для выполнения гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей У2 ПК-4.1 Уметь: Применять основные зависимости и методики по выполнению гидравлических расчетов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей В1 ПК-4.1 Владеть: методом расчета тепловых и материальных балансов по тепловой схеме котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей В2 ПК-4.1 Владеть: методом выбора оборудования и арматуры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей В3 ПК-4.1 Владеть: методикой уточнения диаметров трубопроводов по полученным данным В4 ПК-4.1 Владеть: методикой оформления результатов гидравлических расчетов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей и составление пояснительной записки
ПК-5	Способность осуществлять разработку проекта тепловых сетей	ИД-1 ПК-5 Выполняет специальные расчеты тепловых сетей	31 ПК-5.1 Знать: Требования нормативных правовых актов Российской Федерации к безопасности, надежности, а также живучести

			<p>систем теплоснабжения 32 ПК-5.1 Знать: Правила и методы расчета тепловых нагрузок для тепловых сетей по системам горячего водоснабжения 33 ПК-5.1 Знать: Способы прокладки и системы теплоснабжения тепловых сетей У1 ПК-5.1 Уметь: Определять необходимые данные для выполнения расчетов для проектирования тепловых сетей У2 ПК-5.1 Уметь: Выбирать методики инженерно-технических расчетов основных параметров тепловых сетей В1 ПК-5.1 Владеть: Методикой выполнения гидравлического расчета тепловой сети В2 ПК-5.1 Владеть: Расчетом необходимого основного и вспомогательного технического и технологического оборудования В3 ПК-5.1 Владеть: Методикой передачи исходных данных в сводную цифровую модель объекта капитального строительства 34 ПК-5.1 Знать: Методики проектирования инженерных тепловых сетей и их конструктивных элементов</p>
		<p>ИД-2 ПК-5 Выполняет разработку проектной документации тепловых сетей</p>	<p>31 ПК-5.2 Знать: Требования нормативных правовых актов Российской Федерации к энергоэффективности, энергосбережению систем теплоснабжения 32 ПК-5.2 Знать: Систему условных обозначений в проектировании 33 ПК-5.2 Знать: Методики проектирования тепловых сетей и их конструктивных элементов У1 ПК-5.2 Уметь: Определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации тепловых сетей У2 ПК-5.2 Уметь: Увязывать решения по проектированию тепловых сетей с решениями смежных разделов проектной документации В1 ПК-5.2 Владеть: Методом подготовки исходных данных для разработки проектной документации тепловых сетей В2 ПК-5.2 Владеть: Методикой оформления проектной документации тепловых сетей В3 ПК-5.2 Владеть: Разработкой мероприятий по обеспечению живучести</p>

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-2	Теоретические основы теплотехники; Строительная теплофизика; Основы обеспечения микроклимата зданий; Отопление; Вентиляция; Практико-ориентированный проект; Организация монтажных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции; Основы САПР; Кондиционирование воздуха и холодоснабжение; Насосы, вентиляторы и компрессоры; Энергосбережение в системах теплогазоснабжения и вентиляции; Автоматизация систем отопления; Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции		
ПК-3	Производственная практика: технологическая практика; Газоснабжение; Эксплуатация и реконструкция систем теплогазоснабжения и вентиляции; Насосы, вентиляторы и компрессоры; Организация монтажных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Газоснабжение промышленных предприятий различного назначения	
ПК-4	Теплогенерирующие установки; Производственная практика: исполнительская практика; Насосы, вентиляторы и компрессоры; Энергосбережение в системах теплогазоснабжения и вентиляции	Автономное теплоснабжение	
ПК-5	Производственная практика: исполнительская практика; Технология и организация строительных и монтажно-заготовительных процессов	Теплоснабжение	

4. Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов/часов в электронной форме/в форме практической подготовки	Семестр 10/часов в электронной форме/в форме практической подготовки
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	0/0/0	0/0/0
лекционные занятия (ЛЗ)	0/0/0	0/0/0
лабораторные работы (ЛР)	0/0/0	0/0/0
практические занятия (ПЗ)	0/0/0	0/0/0
Внеаудиторная контактная работа, КСР	6/0/0	6/0/0
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	206/0/0	206/0/0
создание рабочего пространства с учетом выбранных сред передачи и хранения информации для формирования индивидуального задания учебной практики и отражения результатов выполнения работ	103/0/0	103/0/0
подготовка к зачёту с оценкой	103/0/0	103/0/0
Формы текущего контроля успеваемости	Отчет по практике, дневник по практике, вопросы для защиты отчета по практике	Отчет по практике, дневник по практике, вопросы для защиты отчета по практике
Формы промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Контроль	4/0/0	4/0/0
ИТОГО: час.	216/0/0	216/0/0
ИТОГО: з.е.	6	6

5. Содержание практики, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						Конт- роль	Всего часов часов в электронной форме/в форме практической подготовки
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР			
1.	Подготовительный этап	-	-	-	51	2	2	55/0/0	
2.	Основной этап	-	-	-	55	2	1	58/0/0	
3.	Отчет по практике	-	-	-	100	2	1	103/0/0	
Итого:		0	0	0	206	6	4	216/0/0	

5.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол- во часов
не предусмотрены учебным планом				

5.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол- во часов
не предусмотрены учебным планом				

5.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол- во часов
не предусмотрены учебным планом				

5.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов в электронной форме/ форме практической подготовки
Семестр 10				
1	Подготовительный этап	Онлайн инструменты фиксации работ.	Анализ и характеристика систем ТГВ, проектов по ТГВ. Планирование проекта, постановка задач. Определение сроков реализации задач проекта. Определение необходимых ресурсов для реализации каждой задачи проекта. Разработка стратегии достижения цели проекта. Работа с онлайн инструментов фиксации работ и результатов практик. Работа на практике и отражения результатов выполнения работ. Использование оптимального набора вариантов инструментов в организации работ в рамках учебной практики. Оптимизация проектных решений.	51/0/0
2	Основной этап	Описание результатов выполнения работ.	Изучение нормативно-правовой базы в сфере строительства. Работа с нормативными документами в области ТГВ. Разбор методик выполнения расчетов в рамках проектирования систем ТГВ. Анализ исходных данных принятых проектных решений по климатическим данным. Оформление результатов выполненных работ в АИС Университет. Оптимизация проектных решений. Расчеты.	55/0/0
3	Отчет по практике	Оформление отчета и дневника по практике.	Оценка результатов проекта. Выявление положительных аспектов для дальнейшего использования (например, в ВКР). Окончание проекта Рефлексия. Определение недостатков проектов и поиск новых решений. Оформление отчетных документов по практике. Подготовка к зачетному занятию.	100/0/0
Итого за курс:				206
Итого:				206

6. Формы отчетности по практике

Порядок проведения практики установлен положением о практической подготовке обучающихся по основным профессиональным образовательным программам ФГБОУ ВО «СамГТУ».

Формой отчетности являются письменный отчет и дневник.

Форма отчета предусматривает обязательные к заполнению разделы:

- титульный лист,
- содержание отчета,
- описание конкретной профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, организационная форма, направление деятельности и регулирующие ее нормативные документы, производственные стандарты и пр.,
- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
- приложения.

При прохождении практики в профильной организации заполняется дневник.

Дневник должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации

7. Методические указания для обучающихся по освоению практики

Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- в контакте с преподавателем (консультантом от предприятия);
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре, на предприятии при выполнении обучающимся практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Методические указания при написании отчета

Отчет по практической подготовке имеет целью научить студентов самостоятельно применять полученные знания для комплексного решения конкретных практических задач, привить навыки самостоятельного проведения практической работы. Отчет представляет собой изложение в письменной форме результатов учебной практики. Отчет выполняется студентом самостоятельно под руководством преподавателя.

Структура отчета:

- титульный лист,
- оглавление
- введение;
- инструкция по технике безопасности
- основная часть, разделенная на главы и параграфы,
- заключение
- список литературы;
- приложение.

Во введении должны быть освещены следующие вопросы: актуальность выбранной темы, объект и предмет практики, цель и задачи практики; методы решения практических задач.

Инструкция по технике безопасности относится к видам работ, реализуемых при проведении практики.

В основной части подробно раскрывается содержание практической работы. Каждая глава основной части должна заканчиваться выводами.

В заключении даются краткие выводы, полученные в результате исследования проблемы (проекта), а также практические рекомендации и предложения.

В список литературы студент включает только те документы, которые он использовал при написании отчета.

В приложении содержится иллюстративный материал. Текст отчета оформляется на листах белой бумаги стандартного формата (210 x 297 мм). Каждая страница основного текста и приложений должна иметь поля: левое - 30мм, верхнее – 20 мм до основного текста, правое – 10 мм, нижнее – 25 мм. Текст набирается шрифтом Times New Roman, размер 14 через 1...1,5 интервала.

8. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для проведения практики

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Теплогазоснабжение и вентиляция. Конструирование и расчет инженерных систем многоквартирных жилых зданий: учебно-методическое пособие / Лушин К.И., Плющенко Н.Ю., МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ: 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 76898	ЭР		+

2.	Вязущие вещества. Материалы и изделия на их основе для дорожного строительства; Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 85885	ЭР		+
3.	Численное моделирование процессов теплообмена в системах теплогазоснабжения и вентиляции; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 91149	ЭР	+	
4.	Теплогазоснабжение с основами теплотехники; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 22628	ЭР		+
5.	Луценко О.В. Технологические процессы, производства и оборудование; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 28408	ЭР	+	
6.	Инженерные сети систем теплогазоснабжения и вентиляции: учебно-методическое пособие / Долгов Н.В., Михайская О.В., Рязанцева Л.А., Савич Д.В., Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ: 2021.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 128194	ЭР		+
7.	Олейник сост., Копылов П.П., Ершов В.Д., Чередниченко М.Н., Выпускная квалификационная работа: учебно-методическое пособие / , Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, сост. Олейник П.П., Копылов В.Д., Ершов М.Н., Чередниченко Н.Д.: 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 59954	ЭР		+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	LibreOffice Writer	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	LibreOffice Impress	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3.	LibreOffice Calc	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
4.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
6.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
7.	Яндекс.Браузер https://browser.yandex.com	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
8.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	7-zip.org	иностранное
9.	K-Lite Codec Pack https://codecguide.com	свободно распространяемое	CODEC GUIDE	иностранное

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/
2	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
3	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9).

12. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по практике

Б2.В.03(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>Теплогазоснабжение и вентиляция</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>216 / 6</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет с оценкой</u>

**1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы
Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2	Способность осуществлять разработку проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ИД-1 ПК-2 Выполняет расчеты для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	З1 ПК-2.1 Знать: требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха З2 ПК-2.1 Знать: виды и методики расчетов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха З3 ПК-2.1 Знать: современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха У1 ПК-2.1 Уметь: определять методику расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета У2 ПК-2.1 Уметь: определять необходимый перечень расчетов для проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления и противодымной вентиляции У3 ПК-2.1 Уметь: выбирать наиболее эффективную конструктивную схему систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха В1 ПК-2.1 Владеть: методами выполнения инженерно-технических расчетов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха В2 ПК-2.1 Владеть: методами формирования конструктивной схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха В3 ПК-2.1 Владеть: методами оформления

			<p>инженерно-технических расчетов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>ИД-2 ПК-2 Осуществляет разработку текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>31 ПК-2.2 Знать: требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>32 ПК-2.2 Знать: правила работы в САПР для оформления чертежей элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>33 ПК-2.2 Знать: методы и правила конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в специализированных программных средствах</p> <p>У1 ПК-2.2 Уметь: определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>У2 ПК-2.2 Уметь: выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>У3 ПК-2.2 Уметь: выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе в специализированных программных средствах</p> <p>У4 ПК-2.2 Уметь: выбирать способы и алгоритмы работы в САПР для оформления чертежей элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>У5 ПК-2.2 Уметь: анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В1 ПК-2.2 Владеть: подготовкой исходных данных для разработки проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В2 ПК-2.2 Владеть: разработкой текстовой части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>
--	--	--	--

			<p>В3 ПК-2.2 Владеть: методами конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В4 ПК-2.2 Владеть: методами разработки графической части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В5 ПК-2.2 Владеть: составлением и оформлением ведомости монтажных работ при различных схемах систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, составе оборудования и материалов</p>
		<p>ИД-3 ПК-2 Выполняет подготовку к выпуску проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>31 ПК-2.3 Знать: порядок и правила подготовки к выпуску (оформление, утверждение) проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>32 ПК-2.3 Знать: Современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>У1 ПК-2.3 Уметь: определять порядок подготовки к выпуску проектной и рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов</p> <p>В1 ПК-2.3 Владеть: подготовкой текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к нормоконтролю и внесение изменений по результатам</p>
		<p>ИД-4 ПК-2 Осуществляет создание информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>31 ПК-2.4 Знать: стандарты и своды правил разработки информационных моделей объектов капитального строительства</p> <p>У1 ПК-2.4 Уметь: определять алгоритм и способы работы в программных средствах для информационного моделирования при формировании информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>В1 ПК-2.4 Владеть: методикой формирования информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи программного средства</p>
ПК-3	Способность осуществлять разработку проектной документации систем газоснабжения (сетей газораспределения и	ИД-1 ПК-3 Выполняет расчеты для проектирования систем газоснабжения (сетей газораспределения и	31 ПК-3.1 Знать: требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы

	газопотребления)	газопотребления)	газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) 32 ПК-3.1 Знать: виды и методики расчетов системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) 33 ПК-3.1 Знать: требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах У1 ПК-3.1 Уметь: определять методику расчета системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета У2 ПК-3.1 Уметь: применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) У3 ПК-3.1 Уметь: выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) В1 ПК-3.1 Владеть: методикой выполнения инженерно-технических расчетов системы газоснабжения В2 ПК-3.1 Владеть: методом формирования конструктивной схемы системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) В3 ПК-3.1 Владеть: методикой расчета и подбора пропускной способности системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
ПК-4	Способность к выполнению специальных расчетов для проектирования решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	ИД-1 ПК-4 Выполняет гидравлические расчеты, расчеты тепловых схем с выбором оборудования для проектирования решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	31 ПК-4.1 Знать: Методики по выполнению гидравлического расчета при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей 32 ПК-4.1 Знать: Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию 33 ПК-4.1 Знать: Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству

			<p>котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей У1 ПК-4.1 Уметь: Определять необходимые данные для выполнения гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей У2 ПК-4.1 Уметь: Применять основные зависимости и методики по выполнению гидравлических расчетов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей В1 ПК-4.1 Владеть: методом расчета тепловых и материальных балансов по тепловой схеме котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей В2 ПК-4.1 Владеть: методом выбора оборудования и арматуры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей В3 ПК-4.1 Владеть: методикой уточнения диаметров трубопроводов по полученным данным В4 ПК-4.1 Владеть: методикой оформления результатов гидравлических расчетов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей и составление пояснительной записки</p>
ПК-5	Способность осуществлять разработку проекта тепловых сетей	ИД-1 ПК-5 Выполняет специальные расчеты тепловых сетей	31 ПК-5.1 Знать: Требования нормативных правовых актов Российской Федерации к безопасности, надежности, а также живучести систем теплоснабжения 32 ПК-5.1 Знать: Правила и методы расчета тепловых нагрузок для тепловых сетей по системам горячего водоснабжения 33 ПК-5.1 Знать: Способы прокладки и системы теплоснабжения тепловых сетей У1 ПК-5.1 Уметь: Определять необходимые данные для выполнения расчетов для проектирования тепловых сетей У2 ПК-5.1 Уметь: Выбирать методики инженерно-технических расчетов основных параметров тепловых сетей В1 ПК-5.1

			<p>Владеть: Методикой выполнения гидравлического расчета тепловой сети В2 ПК-5.1 Владеть: Расчетом необходимого основного и вспомогательного технического и технологического оборудования В3 ПК-5.1 Владеть: Методикой передачи исходных данных в сводную цифровую модель объекта капитального строительства 34 ПК-5.1 Знать: Методики проектирования инженерных тепловых сетей и их конструктивных элементов</p>
		<p>ИД-2 ПК-5 Выполняет разработку проектной документации тепловых сетей</p>	<p>31 ПК-5.2 Знать: Требования нормативных правовых актов Российской Федерации к энергоэффективности, энергосбережению систем теплоснабжения 32 ПК-5.2 Знать: Систему условных обозначений в проектировании 33 ПК-5.2 Знать: Методики проектирования тепловых сетей и их конструктивных элементов У1 ПК-5.2 Уметь: Определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации тепловых сетей У2 ПК-5.2 Уметь: Увязывать решения по проектированию тепловых сетей с решениями смежных разделов проектной документации В1 ПК-5.2 Владеть: Методом подготовки исходных данных для разработки проектной документации тепловых сетей В2 ПК-5.2 Владеть: Методикой оформления проектной документации тепловых сетей В3 ПК-5.2 Владеть: Разработкой мероприятий по обеспечению живучести элементов тепловых сетей</p>

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			
	Раздел 1.	Раздел 2.	Раздел 3.	Промежуточная аттестация
	Подготовительный этап	Основной этап	Отчет по практике	Зачет с оценкой (опрос)
ИД-1 ПК-2	31 ПК-2.1	31 ПК-2.1	31 ПК-2.1	31 ПК-2.1
	32 ПК-2.1	32 ПК-2.1	32 ПК-2.1	32 ПК-2.1
	33 ПК-2.1	33 ПК-2.1	33 ПК-2.1	33 ПК-2.1
	У1 ПК-2.1	У1 ПК-2.1	У1 ПК-2.1	У1 ПК-2.1
	У2 ПК-2.1	У2 ПК-2.1	У2 ПК-2.1	У2 ПК-2.1
	У3 ПК-2.1	У3 ПК-2.1	У3 ПК-2.1	У3 ПК-2.1
	В1 ПК-2.1	В1 ПК-2.1	В1 ПК-2.1	В1 ПК-2.1
	В2 ПК-2.1	В2 ПК-2.1	В2 ПК-2.1	В2 ПК-2.1
	В3 ПК-2.1	В3 ПК-2.1	В3 ПК-2.1	В3 ПК-2.1
ИД-2 ПК-2	31 ПК-2.2	31 ПК-2.2	31 ПК-2.2	31 ПК-2.2
	32 ПК-2.2	32 ПК-2.2	32 ПК-2.2	32 ПК-2.2

	33 ПК-2.2 У1 ПК-2.2 У2 ПК-2.2 У3 ПК-2.2 У4 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В1 ПК-2.2 В2 ПК-2.2 В3 ПК-2.2 В4 ПК-2.2 В5 ПК-2.2	33 ПК-2.2 У1 ПК-2.2 У2 ПК-2.2 У3 ПК-2.2 У4 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В1 ПК-2.2 В2 ПК-2.2 В3 ПК-2.2 В4 ПК-2.2 В5 ПК-2.2	33 ПК-2.2 У1 ПК-2.2 У2 ПК-2.2 У3 ПК-2.2 У4 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В1 ПК-2.2 В2 ПК-2.2 В3 ПК-2.2 В4 ПК-2.2 В5 ПК-2.2	33 ПК-2.2 У1 ПК-2.2 У2 ПК-2.2 У3 ПК-2.2 У4 ПК-2.2 У5 ПК-2.2 В1 ПК-2.2 В2 ПК-2.2 В3 ПК-2.2 В4 ПК-2.2 В5 ПК-2.2
ИД-3 ПК-2	31 ПК-2.3 32 ПК-2.3 У1 ПК-2.3 В1 ПК-2.3	31 ПК-2.3 32 ПК-2.3 У1 ПК-2.3 В1 ПК-2.3	31 ПК-2.3 32 ПК-2.3 У1 ПК-2.3 В1 ПК-2.3	31 ПК-2.3 32 ПК-2.3 У1 ПК-2.3 В1 ПК-2.3
ИД-4 ПК-2	31 ПК-2.4 У1 ПК-2.4 В1 ПК-2.4	31 ПК-2.4 У1 ПК-2.4 В1 ПК-2.4	31 ПК-2.4 У1 ПК-2.4 В1 ПК-2.4	31 ПК-2.4 У1 ПК-2.4 В1 ПК-2.4
ИД-1 ПК-3	31 ПК-3.1 32 ПК-3.1 33 ПК-3.1 У1 ПК-3.1 У2 ПК-3.1 У3 ПК-3.1 В1 ПК-3.1 В2 ПК-3.1 В3 ПК-3.1	31 ПК-3.1 32 ПК-3.1 33 ПК-3.1 У1 ПК-3.1 У2 ПК-3.1 У3 ПК-3.1 В1 ПК-3.1 В2 ПК-3.1 В3 ПК-3.1	31 ПК-3.1 32 ПК-3.1 33 ПК-3.1 У1 ПК-3.1 У2 ПК-3.1 У3 ПК-3.1 В1 ПК-3.1 В2 ПК-3.1 В3 ПК-3.1	31 ПК-3.1 32 ПК-3.1 33 ПК-3.1 У1 ПК-3.1 У2 ПК-3.1 У3 ПК-3.1 В1 ПК-3.1 В2 ПК-3.1 В3 ПК-3.1
ИД-1 ПК-4	31 ПК-4.1 32 ПК-4.1 33 ПК-4.1 У1 ПК-4.1 У2 ПК-4.1 В1 ПК-4.1 В2 ПК-4.1 В3 ПК-4.1 В4 ПК-4.1	31 ПК-4.1 32 ПК-4.1 33 ПК-4.1 У1 ПК-4.1 У2 ПК-4.1 В1 ПК-4.1 В2 ПК-4.1 В3 ПК-4.1 В4 ПК-4.1	31 ПК-4.1 32 ПК-4.1 33 ПК-4.1 У1 ПК-4.1 У2 ПК-4.1 В1 ПК-4.1 В2 ПК-4.1 В3 ПК-4.1 В4 ПК-4.1	31 ПК-4.1 32 ПК-4.1 33 ПК-4.1 У1 ПК-4.1 У2 ПК-4.1 В1 ПК-4.1 В2 ПК-4.1 В3 ПК-4.1 В4 ПК-4.1
ИД-1 ПК-5	31 ПК-5.1 32 ПК-5.1 33 ПК-5.1 У1 ПК-5.1 У2 ПК-5.1 В1 ПК-5.1 В2 ПК-5.1 В3 ПК-5.1 34 ПК-5.1	31 ПК-5.1 32 ПК-5.1 33 ПК-5.1 У1 ПК-5.1 У2 ПК-5.1 В1 ПК-5.1 В2 ПК-5.1 В3 ПК-5.1 34 ПК-5.1	31 ПК-5.1 32 ПК-5.1 33 ПК-5.1 У1 ПК-5.1 У2 ПК-5.1 В1 ПК-5.1 В2 ПК-5.1 В3 ПК-5.1 34 ПК-5.1	31 ПК-5.1 32 ПК-5.1 33 ПК-5.1 У1 ПК-5.1 У2 ПК-5.1 В1 ПК-5.1 В2 ПК-5.1 В3 ПК-5.1 34 ПК-5.1
ИД-2 ПК-5	31 ПК-5.2 32 ПК-5.2 33 ПК-5.2 У1 ПК-5.2 У2 ПК-5.2 В1 ПК-5.2 В2 ПК-5.2 В3 ПК-5.2	31 ПК-5.2 32 ПК-5.2 33 ПК-5.2 У1 ПК-5.2 У2 ПК-5.2 В1 ПК-5.2 В2 ПК-5.2 В3 ПК-5.2	31 ПК-5.2 32 ПК-5.2 33 ПК-5.2 У1 ПК-5.2 У2 ПК-5.2 В1 ПК-5.2 В2 ПК-5.2 В3 ПК-5.2	31 ПК-5.2 32 ПК-5.2 33 ПК-5.2 У1 ПК-5.2 У2 ПК-5.2 В1 ПК-5.2 В2 ПК-5.2 В3 ПК-5.2

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

В качестве текущего контроля успеваемости выступает отчет по практике, дневник по практике, в форме собеседования.

Примерный состав отчета

В отчет по практике входят следующие разделы: инструктаж по технике безопасности, основная часть, заключительная часть.

Примерный список вопросов к отчету по практике

1. Классификация систем теплоснабжения.
2. Классификация систем отопления
3. Классификация систем газоснабжения
4. Классификация систем вентиляции
5. Оборудование для надземного хранения газов
6. Оборудование для подземного хранения газов
7. Методы очистки сточных вод источников тепла

8. Показатели качества питательной воды
9. Показатели качества конденсата насыщенного и перегретого пара
10. Классификация тепловых сетей

2.2. Формы промежуточной аттестации

В качестве промежуточной аттестации выступает зачет с оценкой. Оценочное средство для промежуточной аттестации вопросы к устному опросу.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

8. Классификация систем теплоснабжения.
9. Классификация систем отопления
10. Классификация систем газоснабжения
11. Эксплуатация систем вентиляции
12. Профилактическое обслуживание систем вентиляции
13. Сервис систем вентиляции
14. Техобслуживание поверхностных воздухонагревателей?
15. Очистка воздушного фильтра
16. Периодичность проверки уровень вибраций в системах вентиляции и кондиционирования?
17. Материалы приставных вентиляционных каналов в отсутствие кирпичных стен?
18. Расположение приставных вентканалов?
19. Материалы металлических воздухопроводов?
20. Классификация круглых воздухопроводов по конструкции?
21. Способы соединения круглых воздухопроводов
22. В чем состоит аэродинамический расчет систем вентиляции?
23. Какие виды задач могут быть в аэродинамическом расчете?
24. Как определяются размеры сечения расчетных участков магистрали?
25. Что определяется при расчете потерь давления на трение?
26. Какие документы предъявляются комиссии, которая принимает в эксплуатацию газопроводы и пункты редуцирования газа (ГРП, ГРПБ, ГРПШ, ПГРП, ГРУ)?
27. Какие работы выполняются при эксплуатации ПРГ?
28. Какие работы выполняются при обслуживании ПРГ?
29. Кто и с какой периодичностью проводит обслуживание оборудования ПРГ?
30. Что такое реконструкция линейных объектов?
31. Производственные объекты – это ...
32. Поясните термин «Инцидент» относительно объектов ТГВ.
33. В какой вид функции, которые выполняет АДС, входит распределение работ и ресурсов между подразделениями при выполнении аварийно-восстановительных работ?
34. Какая периодичность профилактического осмотра в жилых домах газовых плит и быстросействующий водонагревателей?
35. Какая периодичность профилактического осмотра в жилых домах емкостных водонагревателей, котлов и других приборов, имеющих автоматические устройства?
36. Какой срок периодической проверки и прочистки дымоходов проводится домоуправлениями для кирпичных дымоходов от газовых водонагревателей?
37. Какой срок периодической проверки и прочистки дымоходов проводится домоуправлениями для дымоходов от отопительных печей?
38. Какой срок периодической проверки и прочистки дымоходов проводится домоуправлениями для дымоходов отопительно-варочных печей?
39. С какой периодичностью проводят обход тепловых пунктов?
40. Основными задачами обслуживания тепловых пунктов являются:
41. Что проверяют при обходе помещения теплового пункта?

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Таблица 5

Номер задания	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	Как ведет себя мощность при увеличении расхода у центробежного вентилятора? а) при увеличении расхода мощность увеличивается б) при увеличении расхода мощность почти не изменяется в) при увеличении расхода мощность уменьшается	ПК-2	2
2.	Основным недостатком вращающегося регенератора является: а) низкая эффективность б) перетекание «грязного» воздуха в поток «чистого» в) высокое потребление электроэнергии	ПК-2	2
3.	Пусть потери давления в ответвлении при расчетном расходе меньше, чем давление в точке разветвления магистрали. Что это практически означает? а) фактический расход в ответвлении будет меньше расчетного б) фактический расход в ответвлении будет больше расчетного в) фактический расход в ответвлении будет равен расчетному	ПК-2	2
4.	Основные необходимые устройства фэнкойла – это: а) вентилятор с электродвигателем и фильтр б) вентилятор с электродвигателем и теплообменник в) вентилятор с электродвигателем и пульт управления	ПК-2	2
5.	Почему предпочтительны системы воздухопроводов, устроенные по коллекторному принципу? а) по экономическим соображениям б) по условиям пожарной безопасности в) коллекторные системы допускают надежную увязку давлений по ответвлениям	ПК-2	2
6.	Как изменится температура точки росы при увеличении температуры воздуха при постоянной относительной влажности воздуха? а) температура точки росы уменьшится б) температура точки росы увеличится в) температура точки росы не изменится	ПК-2	2
7.	Какое основное назначение систем вентиляции? а) удаление избытков теплоты, влаги и вредных веществ б) поддержание допустимых параметров воздуха в помещении в) охлаждение воздуха в помещении г) создание комфортных условий для сотрудников	ПК-2	2
8.	Какие способы подачи и удаления воздуха используются в системах вентиляции? а) естественное проветривание, организация воздухообмена с помощью вентиляторов, подача специально обработанного воздуха б) использование только вентиляторов для организации воздухообмена в) только естественное проветривание помещений г) подача только специально обработанного воздуха	ПК-2	2
9.	Что такое приточные системы вентиляции? а) системы, подающие загрязненный воздух в помещение б) системы, удаляющие загрязненный воздух из помещения в) системы, подающие воздух в помещение г) системы, удаляющие воздух из помещения	ПК-2	2
10.	Что такое местная вытяжная вентиляция? а) удаление воздуха непосредственно от оборудования — источника вредных выделений б) подача воздуха только в определенную часть помещения в) удаление вредных выделений от мест их образования с большей концентрацией г) удаление только загрязненного воздуха из помещения	ПК-2	2
11.	В каких породах располагаются газоносные продуктивные залежи газа и нефти? а) сланцевых породах (гнейсах) б) песчаниках и пористых известняках в) девонских глинах	ПК-3	2
12.	Нормативный срок эксплуатации полиэтиленовых газопроводов, по истечении которого проводится диагностика их технического состояния, составляет: а) нормативный срок 25 лет б) нормативный срок 40 лет в) нормативный срок 50 лет	ПК-3	2

13.	К какой категории относятся газопроводы с давлением газа свыше 0,6 до 1,2 МПа включительно? а) среднего давления б) низкого давления в) высокого давления I категории	ПК-3	2
14.	Что из перечисленного не входит в состав сети газораспределения? а) наружные газопроводы б) внутренние газопроводы в) технические и технологические устройства	ПК-3	2
15.	В каком из приведенных случаев объект технического регулирования идентифицируется в качестве сети газораспределения? а) если объект транспортирует природный газ по территориям населенных пунктов с давлением, не превышающим 1,2 МПа б) если объект транспортирует природный газ к газотурбинным и парогазовым установкам с давлением, не превышающим 2,5 МПа в) если объект транспортирует природный газ к газоиспользующему оборудованию газифицируемых зданий с давлением, не превышающим 1,2 МПа	ПК-3	2
16.	Какой следует принимать скорость движения газа при выполнении гидравлического расчета надземных и внутренних газопроводов среднего давления с учетом степени шума, создаваемого движением газа? а) скорость газа 25 м/с б) скорость газа 20 м/с в) скорость газа 15 м/с	ПК-3	2
17.	Какие требования предъявляются к хранению противогололедных средств согласно Межотраслевым правилам по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организации? а) должны храниться в шкафах на расстоянии не менее 3 метров от отопительных приборов и 0,75 метров от наружных стен б) должны храниться при температуре не выше 25 °С в) указанные в ответах 1 и 2 совместно г) указанные в ответе 1 при температуре не выше 20 °С	ПК-3	2
18.	Какой должна быть наименьшая длина страховочной веревки при работе в колодцах, котлованах, коллекторах, согласно Межотраслевым правилам по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организации? а) на 2 метра больше глубины коллектора или колодца б) не менее 8 метров в) не менее 6 метров.	ПК-3	2
19.	Как следует проверять загазованность всех помещений производственной зоны газового хозяйства организации? а) переносным газоанализатором, один раз в смену во время работы б) переносным газоанализатором, один раз в сутки через 10-20 минут после начала работы в) переносным газоанализатором, один раз в смену перед работой	ПК-3	2
20.	При каком давлении газа в наружном газопроводе газораспределения разрешается производить сальниковую набивку запорной арматуры? а) не выше 0,1 МПа б) не выше 0,3 МПа в) не выше 0,5 МПа г) не выше 0,75 МПа	ПК-3	2
21.	В котельных с водогрейными котлами следует предусматривать деаэраторы а) атмосферные деаэраторы б) деаэраторы повышенного давления в) вакуумные деаэраторы	ПК-4	2
22.	В маркировке котла ДЕ-10-14ГМ цифра 10 обозначает... а) давление пара в атм б) паропроизводительность в кг/с в) паропроизводительность в т/ч	ПК-4	2
23.	Взрывные клапаны предназначены для а) отбора проб газовой среды во время работы котла б) предотвращения разрушающих последствий, вызываемых повышением давления в топке в) регулирования воздушной среды	ПК-4	2
24.	Влажность топлива, доведенного при подсушке до равновесного состояния в воздухе, имеющем относительную влажность 65% и температуру 20° С, называют: а) гидратной влажностью	ПК-4	2

	б) приведенной влажностью в) гидроскопической влажностью		
25.	Вода, поступающая для котлов и предназначенная для восполнения испарившейся воды, называется: а) котловой водой б) исходной водой в) питательной водой	ПК-4	2
26.	Водоподогревательные установки (теплообменники) применяются в котельных для а) регулирования температуры воды б) подогрева питательной воды, сетевой воды, охлаждения продувочной воды котлоагрегата, конденсации отработавшего пара в) регулирования температуры уходящих газов	ПК-4	2
27.	При осуществлении каких процессов не применяются требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»? а) техническое перевооружение опасного производственного объекта, на котором используются водогрейные котлы б) размещение паровых котлов в здании котельного помещения опасного производственного объекта в) разработка (проектирование) прямоточного котла.	ПК-4	2
28.	При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»? а) реконструкция (модернизация) паровых котлов б) техническое освидетельствование котлов-утилизаторов в) пуско-наладочные работы на водогрейных котлах г) утилизация энерготехнологического котла на основании результатов технического диагностирования	ПК-4	2
29.	На какие котлы распространяется действие Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»? а) электрокотел вместимостью 20 литров с рабочим давлением 0,5 МПа б) котел вместимостью 1 литр с рабочим давлением 1,5 МПа в) котел на органическом теплоносителе, с рабочим давлением 0,5 МПа, установленный на плавучей буровой установке г) отопительный котел железнодорожного подвижного состава	ПК-4	2
30.	На какое оборудование распространяется действие ФНП ОРПД? а) автономный экономайзер б) паровозный котел в) пароперегреватель трубчатой печи г) продувочный трубопровод парового котла, соединенный с атмосферой	ПК-4	2
31.	Характеристика гидравлического сопротивления участка S выражает: а) расход воды при единичной потере давления на участке б) гидродинамическое давление на участке при единичном расходе воды в) потери давления на участке при единичном расходе воды	ПК-5	2
32.	От чего зависит высота зоны водяного отопления высотного здания? а) от гидростатического давления б) от способа присоединения системы отопления к источнику тепла в) от вида отопительных приборов	ПК-5	2
33.	Шариковые опоры относятся к опорам: а) опорам скольжения б) опорам качения в) подвесным опорам	ПК-5	2
34.	Заглубление тепловых сетей от поверхности земли или дорожного покрытия до верха перекрытий каналов и тоннелей следует принимать: А) не менее 0,3 м Б) не менее 0,5 м В) не менее 0,7 м	ПК-5	2
35.	Для естественной компенсации могут быть использованы: а) углы поворота 150° и более б) сальниковые компенсаторы в) углы поворота трассы 90°	ПК-5	2

36.	На подводке трубопровода к отдельным зданиям при подземной прокладке: а) уклон должен выполняться к зданию б) допускается прокладка без уклона в) уклон должен выполняться от здания к ближайшей камере	ПК-5	2
37.	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок не распространяются на следующие виды тепловых энергоустановок: а) морских и речных судов и плавучих средств б) систем теплоснабжения всех назначений в) тепловых сетей потребителей	ПК-5	2
38.	Электрооборудование тепловых энергоустановок должно соответствовать: а) правилам устройства электроустановок и эксплуатироваться в соответствии с правилами технической эксплуатации б) правилам безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей в) все ответы являются правильными	ПК-5	2
39.	Что из перечисленного не относится к обязанностям ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок? а) разработка мероприятий по снижению расхода топливно-энергетических ресурсов б) соблюдение гидравлический и тепловых режимов работы систем теплоснабжения в) содержание тепловых энергоустановок в работоспособном и технически исправном состоянии г) подготовка документов, регламентирующих взаимоотношения производителей и потребителей тепловой энергии и теплоносителя	ПК-5	2
40.	Кто проводит периодические осмотры тепловых энергоустановок? а) только руководитель организации б) только технический руководитель в) лица, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок	ПК-5	2

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций
3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 6

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Дневник по практике	По окончании практики /письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	дневник по практике
2.	Вопросы к отчету по практике	по окончании практики/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
3.	Отчет по практике	по окончании практики/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя, отчет по практике
4.	Промежуточная аттестация – вопросы к зачету с оценкой	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	Зачетная ведомость, зачетная книжка

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов практики во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки и шкала оценивания вопросов к отчету по практике

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РГД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	16-25 баллов
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РГД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	11-15 баллов
«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного	5-10

	материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РГД учебных заданий	баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0 баллов

Критерии оценивания отчета по практике руководителем практики

1. Соответствие содержания отчета заданию на практику;
2. Логичность и последовательность изложения материала; анализ и обобщение информационного материала;
3. Наличие и обоснованность выводов;
4. Правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы, правилам компьютерного набора текста и т.д.);
5. Постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
6. Объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов не менее 10 источников;
7. Описание выявленных маркетинговых проблем предприятия (*только для внешней практики*);
8. Практическая пригодность рекомендаций по решению маркетинговых проблем предприятия, разработанных студентом (*только для внешней практики*);
9. Наличие презентации результатов прохождения практики в формате PowerPoint;
10. Грамотность, аргументированность устного доклада при защите результатов производственной практики;
11. Своевременность представления отчета по практике.

Оценка **«отлично»** выставляется при выполнении 9-10 критериев и четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении 7-8 критериев и небольшой погрешности в четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении 5-6 критериев и значительной погрешности в четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется если выполнено менее 5 критериев и ответы на вопросы были даны неаргументированно, не по существу.

Дневник по практике

Оценка **«отлично»** выставляется если:

- 1) дневник заполняется аккуратно, своевременно, грамотно;
- 2) виды работ представлены в соответствии с требованиями программы практики, носят описательный характер, логически обосновываются.

Оценка **«хорошо»** выставляется если:

- 1) дневник заполняется аккуратно, своевременно, грамотно
- 2) виды работ представлены не полно, не профессиональным языком.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется если:

- 1) дневник заполнен неаккуратно, не своевременно;
- 2) записи краткие, не соответствуют требованиям программы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется если:

- 1) дневник не оформлен, не сдан.

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 8

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Вопросы к отчету по практике	5-25 баллов
2.	Дневник по практике	5-30 баллов
3.	Отчёт по практике	5-45 баллов
Итого:		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов практики

Основанием для определения оценки на промежуточной аттестации служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой практики.

Оценка за зачет с оценкой определяется на основании следующих критериев:

- оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем вопросам ознакомительной практики;

- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение материала в виде научной публикации;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- высокий уровень сформированности компетенций, заявленных в практике;
- умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности.

Оценка **«отлично»** выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, посетил практические занятия или успешно справился с производственными поручениями, правильно оформил дневник и отчет о практике, оценка руководителя практики за отчет «отлично» или «хорошо», свободно отвечает на все вопросы по существу, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики или публикацию.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, посетил практические занятия или успешно справился с производственными поручениями, оформил дневник и отчет о практике с незначительными недостатками, отвечает на вопросы по существу, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, не посетил практические занятия или не получал производственные поручения оформил дневник и отчет о практике с недостатками, редко отвечает на вопросы по существу, имеет отзыв-характеристику с места практики с указанием отдельных недостатков.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не выполнил план прохождения практики, неправильно оформил дневник и отчет о практике, не отвечает на вопросы по существу, имеет отрицательный отзыв-характеристику с места практики.

Студент, не выполнивший программу практики, и получивший оценку «неудовлетворительно» считается не прошедшим практику.

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе практики
Б2.В.03(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» по направленности (профилю)
подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г.,
протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ (степень, звание, подпись) _____ (ФИО)

Аннотация рабочей программы практики

Б2.В.03(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет с оценкой

Курс	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС/час. в электр. форме/в форме прак. подг.	Контроль	Форма контроля
10	216 / 6	-	-	-	6	206/0/0	4	зачет с оценкой
Итого	216 / 6	-	-	-	6	206/0/0	4	зачет с оценкой

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Профессиональные компетенции:	
ПК-2	Способность осуществлять разработку проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ИД-1 ПК-2	Выполняет расчеты для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ИД-2 ПК-2	Осуществляет разработку текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ИД-3 ПК-2	Выполняет подготовку к выпуску проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ИД-4 ПК-2	Осуществляет создание информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК-3	Способность осуществлять разработку проектной документации систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
ИД-1 ПК-3	Выполняет расчеты для проектирования систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
ПК-4	Способность к выполнению специальных расчетов для проектирования решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей
ИД-1 ПК-4	Выполняет гидравлические расчеты, расчеты тепловых схем с выбором оборудования для проектирования решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей
ПК-5	Способность осуществлять разработку проекта тепловых сетей
ИД-1 ПК-5	Выполняет специальные расчеты тепловых сетей
ИД-2 ПК-5	Выполняет разработку проектной документации тепловых сетей

Содержание рабочей программы практики охватывает круг вопросов, связанных с практическими навыками при проектировании систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции.

Преподавание предусматривает следующие формы организации учебного процесса: самостоятельная работа студента.

Рабочей программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме дневника и отчета по практике, вопросов для защиты отчета по практике и промежуточный контроль в следующей форме: зачет с оценкой.