



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.02(П) «Производственная практика: исполнительская практика»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогасоснабжение 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.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

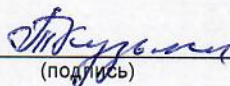
Белебей 2023 г.

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)

Т.В. Кузьмина


(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
3. Место практики в структуре образовательной программы	4
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	5
5. Содержание практики, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
5.1. Содержание лекционных занятий	5
5.2. Содержание лабораторных занятий	5
5.3. Содержание практических занятий	5
5.4. Содержание самостоятельной работы	6
6. Формы отчетности по практике	6
7. Методические указания для обучающихся по освоению практики	6
8. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для проведения практики	7
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения	8
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	8
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике	8
12. Фонд оценочных средств по дисциплине	8
Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ...	1
Дополнения и изменения к рабочей программе практики	10
Аннотация рабочей программы практики	1

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

Вид или тип практики: производственная исполнительская

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
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

			<p>тепловых и материальных балансов по тепловой схеме котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</p> <p>В2 ПК-4.1</p> <p>Владеть: методом выбора оборудования и арматуры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</p> <p>В3 ПК-4.1</p> <p>Владеть: методикой уточнения диаметров трубопроводов по полученным данным</p> <p>В4 ПК-4.1</p> <p>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	<p>ИД-1 ПК-5</p> <p>Выполняет специальные расчеты тепловых сетей</p>	<p>32 ПК-5.1</p> <p>Знать: Правила и методы расчета тепловых нагрузок для тепловых сетей по системам горячего водоснабжения</p> <p>33 ПК-5.1</p> <p>Знать: Способы прокладки и системы теплоснабжения тепловых сетей</p> <p>34 ПК-5.1</p> <p>Знать: Методики проектирования инженерных тепловых сетей и их конструктивных элементов</p> <p>В2 ПК-5.1</p> <p>Владеть: Расчетом необходимого основного и вспомогательного технического и технологического оборудования</p>
		<p>ИД-2 ПК-5</p> <p>Выполняет разработку проектной документации тепловых сетей</p>	<p>32 ПК-5.2</p> <p>Знать: Систему условных обозначений в проектировании</p> <p>В3 ПК-5.2</p> <p>Владеть: Разработкой мероприятий по обеспечению живучести элементов тепловых сетей</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-4		Насосы, вентиляторы и компрессоры; Теплогенерирующие установки	Энергосбережение в системах теплогазоснабжения и вентиляции; Производственная практика: преддипломная практика; Автономное теплоснабжение
ПК-5			Технология и организация строительных и монтажно-заготовительных процессов; Теплоснабжение; Производственная практика: преддипломная практика

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 8/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	3/0/0	3/0/0
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	101/0/101	101/0/101
создание рабочего пространства	16/0/16	16/0/16
написание отчёта по практике	16/0/16	16/0/16
самостоятельное изучение материала	53/0/53	53/0/53
подготовка к зачёту с оценкой	16/0/16	16/0/16
Формы текущего контроля успеваемости	Дневник по практике, отчет по практике	Дневник по практике, отчет по практике
Формы промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Контроль	4/0/0	4/0/0
ИТОГО: час.	108/0/101	108/0/101
ИТОГО: з.е.	3	3

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	-	-	-	16	1	1	18/0/16	
2	Основной этап	-	-	-	53	1	2	56/0/53	
3	Заключительный этап	-	-	-	32	1	1	34/0/32	
Итого:		0	0	0	101	3	4	108/0/101	

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/часов в электронной форме/в форме практической подготовки
Семестр 8				
1.	Подготовительный этап	Создание рабочего пространства	Освоение онлайн инструментов фиксации работ и результатов практики. Сбор информации по заданию консультанта. Инструктаж по технике безопасности. Изучение нормативной документации в строительной отрасли.	16/0/16
2.	Основной этап	Самостоятельное изучение материала	Описание результатов выполнения работ. Изучение нормативно-правовой базы в сфере строительства Знакомство со стандартами в области ТГВ. Разбор методик выполнения расчетов в рамках выполнения проекта. Анализ исходных данных принятых проектных решений по условиям строительства.	16/0/16
3.	Заключительный этап	Оформление дневника и написание отчёта по практике	Оформление результатов выполненных работ в цифровых сервисах Google и (или) АИС Университет. Оптимизация проектных решений.	53/0/53
		Подготовка к зачету с оценкой	Подготовка по вопросам к зачету с оценкой	16/0/16
Итого за курс:				101/0/101*
Итого:				101/0/101*

* практические занятия предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и относятся к практической подготовке.

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.	Теплогасоснабжение 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.	Численное моделирование процессов теплообмена в системах теплогасоснабжения и вентиляции; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 91149	ЭР		+
3.	Теплогасоснабжение с основами теплотехники; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 22628	ЭР		+
4.	Луценко О.В. Технологические процессы, производства и оборудование; Белгородский государственный технологический университет им.	ЭР		+

	В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 28408		
5.	Самарин О.Д., Плющенко Н.Ю. Системы теплогаснабжения и вентиляции: учебное пособие / Самарин О.Д., Плющенко Н.Ю., МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ: 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 101879	ЭР	+
6.	Суханова И.И., Суханов К.О. Проектирование систем теплогаснабжения и вентиляции. Вентиляция на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP: учебное пособие / Суханова И.И., Суханов К.О., Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ: 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 108050	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.	Пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office	лицензионное	Microsoft	иностранное
3.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
4.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
5.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
6.	Компас-3D	лицензионное	АСКОН	отечественное
7.	Операционная система Microsoft Windows	лицензионное	Microsoft	иностранное
8.	Операционная система семейства Unix	свободно распространяемое	The Linux Foundation	иностранное
9.	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
10.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	Igor Pavlov	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); компьютерные классы (ауд. 6, 15).

12. Фонд оценочных средств по дисциплине

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.02(П) «Производственная практика: исполнительская 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>108 / 3</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-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

			<p>В1 ПК-4.1 Владеть: методом расчета тепловых и материальных балансов по тепловой схеме котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</p> <p>В2 ПК-4.1 Владеть: методом выбора оборудования и арматуры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</p> <p>В3 ПК-4.1 Владеть: методикой уточнения диаметров трубопроводов по полученным данным</p> <p>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	<p>ИД-1 ПК-5 Выполняет специальные расчеты тепловых сетей</p>	<p>32 ПК-5.1 Знать: Правила и методы расчета тепловых нагрузок для тепловых сетей по системам горячего водоснабжения</p> <p>33 ПК-5.1 Знать: Способы прокладки и системы теплоснабжения тепловых сетей</p> <p>34 ПК-5.1 Знать: Методики проектирования инженерных тепловых сетей и их конструктивных элементов</p> <p>В2 ПК-5.1 Владеть: Расчетом необходимого основного и вспомогательного технического и технологического оборудования</p>
		<p>ИД-2 ПК-5 Выполняет разработку проектной документации тепловых сетей</p>	<p>32 ПК-5.2 Знать: Систему условных обозначений в проектировании</p> <p>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	Заключительный этап	
	<p>Дневник по практике</p> <p>Отчет по практике</p> <p>Вопросы к защите отчета по практике</p>			Вопросы к зачету с оценкой
ИД-1 ПК-4	31 ПК-4.1	31 ПК-4.1	31 ПК-4.1	31 ПК-4.1
	32 ПК-4.1	32 ПК-4.1	32 ПК-4.1	32 ПК-4.1
	33 ПК-4.1	33 ПК-4.1	33 ПК-4.1	33 ПК-4.1
	У1 ПК-4.1	У1 ПК-4.1	У1 ПК-4.1	У1 ПК-4.1
	У2 ПК-4.1	У2 ПК-4.1	У2 ПК-4.1	У2 ПК-4.1
	В1 ПК-4.1	В1 ПК-4.1	В1 ПК-4.1	В1 ПК-4.1
	В2 ПК-4.1	В2 ПК-4.1	В2 ПК-4.1	В2 ПК-4.1
	В3 ПК-4.1	В3 ПК-4.1	В3 ПК-4.1	В3 ПК-4.1
В4 ПК-4.1	В4 ПК-4.1	В4 ПК-4.1	В4 ПК-4.1	
ИД-1 ПК-5	32 ПК-5.1	32 ПК-5.1	32 ПК-5.1	32 ПК-5.1

	33 ПК-5.1 34 ПК-5.1 В2 ПК-5.1	33 ПК-5.1 34 ПК-5.1 В2 ПК-5.1	33 ПК-5.1 34 ПК-5.1 В2 ПК-5.1	33 ПК-5.1 34 ПК-5.1 В2 ПК-5.1
ИД-2 ПК-5	32 ПК-5.2 В3 ПК-5.2	32 ПК-5.2 В3 ПК-5.2	32 ПК-5.2 В3 ПК-5.2	32 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. Какими могут быть тепловые сети?
2. Какие участки надземной прокладки трубопроводов можно не резервировать?
3. Допускается ли непосредственный водоразбор сетевой воды у потребителей в закрытых системах теплоснабжения?
4. Какими допускается проектировать тепловые сети, транспортирующие в открытых системах теплоснабжения сетевую воду в одном направлении, при надземной прокладке?
5. Каким должен быть уклон трубопроводов тепловых сетей?
6. Какие трубы следует предусматривать для трубопроводов тепловых сетей?
7. Допускается ли спуск воды из трубопроводов непосредственно в камеры тепловых сетей или на поверхность земли?
8. Каким должно быть расстояние от поперечного сварного шва до началагиба?
9. Какими следует принимать размеры пролетов зданий и сооружений котельных?
10. Что следует предусматривать для периодического спуска воды и периодической продувки котла и оборудования?
11. Какими должны быть трубопроводы пара и воды, идущие от магистралей к оборудованию и соединительные трубопроводы между оборудованием котельной?
12. Допускается ли использование твердого или жидкого топлива для крышных котельных?
13. Из каких условий исходят при выборе вида топлива (основного, резервного и аварийного) для котельных?
14. Какими допускается проектировать тепловые сети, транспортирующие в открытых системах теплоснабжения сетевую воду в одном направлении, при надземной прокладке?
15. Живучесть системы централизованного теплоснабжения — это?
16. Как вносят изменения в утвержденную проектную документацию, связанные с изменением параметров объекта строительства и необходимостью переутверждения проектной документации?
17. Где должны размещаться задвижки и затворы с электроприводом при подземной прокладке?
18. Какой следует принимать допускаемую величину непрерывной продувки котлов при давлении пара до 14 кгс/см²?
19. Каким должно быть расстояние от подошвы штабеля топлива до края проезжей части автомобильной дороги?
20. Какие сведения должна содержать сметная документация?
21. Что понимается под базисным уровнем цен, учитываемом при составлении сметной документации?

2.2. Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация представляет собой зачет с оценкой.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Какие потребители теплоты относятся к первой категории по надежности теплоснабжения?
2. Какова предельная температура на поверхности теплоизоляционной конструкции теплопроводов, арматуры и оборудования при прокладке теплопроводов в подвалах зданий, технических подпольях, тоннелях и проходных каналах?
3. Живучесть системы централизованного теплоснабжения
4. Какими допускается проектировать тепловые сети, транспортирующие в открытых системах теплоснабжения сетевую воду в одном направлении, при надземной прокладке?
5. Какие участки надземной прокладки трубопроводов можно не резервировать?
6. Какой должна быть температура воды в подающем трубопроводе для закрытых систем теплоснабжения?
7. При какой температуре теплоносителя на трубопроводах тепловых сетей допускается применение арматуры из латуни и бронзы?
8. Какие трубы следует предусматривать для трубопроводов тепловых сетей?

9. В каком случае допускается применять для тепловых сетей трубы из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом?
10. В каком случае для трубопроводов тепловых сетей допускается применять неметаллические трубы?
11. Должны ли рабочее давление и температура теплоносителя приниматься едиными для всего трубопровода?
12. Из какого материала не допускается устанавливать арматуру для трубопроводов тепловых сетей, (кроме тепловых пунктов и сетей горячего водоснабжения) в районах с расчетной температурой наружного воздуха для проектирования отопления ниже минус 30°C?
13. Допускается ли применять запорную арматуру в качестве регулирующей?
14. Допускается ли применять арматуру из серого чугуна на спускных, продувочных и дренажных устройствах?
15. Где должны размещаться задвижки и затворы с электроприводом при подземной прокладке?
16. Допускается ли устройство обводных трубопроводов вокруг грязевиков и регулирующих клапанов?
17. Допускается ли спуск воды из трубопроводов непосредственно в камеры тепловых сетей или на поверхность земли?
18. В зависимости от чего должны выбираться материалы тепловой изоляции и покровного слоя теплопроводов?
19. В каких случаях допускается применять горючие материалы теплоизоляционного и покровного слоев?
20. Какой принимается температура внутреннего воздуха и температура на поверхности конструкции теплопроводов при размещении теплопроводов в служебных помещениях, технических подпольях и подвалах жилых зданий?
21. Что необходимо предусмотреть при прокладке тепловых сетей в каналах ниже максимального уровня стояния грунтовых вод?
22. Как часто на углах поворота и на прямых участках попутных дренажей следует предусматривать устройство смотровых колодцев?
23. Как вносятся изменения в утвержденную проектную документацию, связанные с изменением параметров объекта строительства и необходимостью переутверждения проектной документации?
24. Каким должен быть уклон попутного дренажа при прокладке тепловых сетей в каналах ниже максимального уровня стояния грунтовых вод?
25. Вставки из негорючих материалов какой длины следует предусматривать при прокладке теплопроводов в теплоизоляции из горючих материалов?
26. На какие категории по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются помещения и здания в зависимости от размещаемых в них технологических процессов и свойств находящихся веществ и материалов?
27. Для каких типов зданий не допускается использование крышных, встроенных, и пристроенных котельных?
28. Как следует ограждать здания и сооружения котельных, расположенных на площадках промышленных предприятий?
29. Какими следует принимать размеры пролетов зданий и сооружений котельных?
30. Для какой цели обычно применяются экономайзеры?
31. Каким следует предусматривать расположение трубопроводов жидкого топлива в помещениях котельных?
32. Что следует предусматривать для периодического спуска воды и периодической продувки котла и оборудования?
33. Какую обработку питающей воды следует проводить до ее поступления в деаэраторы?
34. Какое направление потока питательной и сетевой воды должно предусматриваться в экономайзерах?
35. Какими должны быть трубопроводы пара и воды, идущие от магистралей к оборудованию и соединительные трубопроводы между оборудованием котельной?
36. Из каких условий исходят при выборе вида топлива (основного, резервного и аварийного) для котельных?
37. При каком требовании заводов-изготовителей водогрейных котлов следует предусматривать установку рециркуляционных насосов?
38. Какой водно-химический режим работы котельной должен быть обеспечен для котлов, пароводяного тракта, теплоиспользующего оборудования и тепловых сетей?
39. Каково основное требование к технологии обработки воды для открытых систем теплоснабжения и систем горячего водоснабжения?
40. На какой высоте на подводящем газопроводе к котельной устанавливается отключающее устройство?
41. Какое давление природного газа следует предусматривать для встроенных, пристроенных и крышных котельных?
42. Какая величина коэффициента запаса принимается для расхода газа при выборе регулятора давления газа?

43. По какой схеме должна быть предусмотрена подача мазута в котельную?
44. Какой способ нагрева должен быть предусмотрен для разогрева топлива, доставляемого в железнодорожных цистернах?
45. Какой способ нагрева должен быть предусмотрен для разогрева топлива, доставляемого в автомобильных цистернах?
46. Какое требование должно соблюдаться при проектировании вместимости приемного резервуара для топлива, доставляемого железнодорожным транспортом?
47. Какие требования предъявляются к внутренней поверхности бункеров для твердого топлива?
48. Какое минимальное число резервуаров должно предусматриваться для хранения основного и резервного жидкого топлива?
49. Как должны быть оборудованы сливные устройства для разгрузки мазута на уровне верха железнодорожных цистерн?
50. На какой высоте на подводящем газопроводе к котельной устанавливается отключающее устройство?

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Таблица 5

Номер задания	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	Какими могут быть тепловые сети? а) тупиковыми, кольцевыми и резервированными; б) кольцевыми и тупиковыми, резервированными и нерезервированными; в) кольцевыми, резервированными и нерезервированными; г) тупиковыми и кольцевыми.	ПК-5	2
2.	Какие потребители теплоты относятся к первой категории по надежности теплоснабжения? а) потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч; б) потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 24 ч; в) все остальные потребители; г) потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.	ПК-5	2
3.	Какова предельная температура на поверхности теплоизоляционной конструкции теплопроводов, арматуры и оборудования при прокладке теплопроводов в подвалах зданий, технических подпольях, тоннелях и проходных каналах? а) 45°C; б) 55°C; в) 65°C; г) 75°C;	ПК-5	2
4.	Живучесть системы централизованного теплоснабжения — это?	ПК-5	2
5.	Допускается ли непосредственный водоразбор сетевой воды у потребителей в закрытых системах теплоснабжения? а) допускается; б) допускается в отдельных случаях; в) не допускается; г) не допускается в отдельных случаях.	ПК-5	2
6.	Какими допускается проектировать тепловые сети, транспортирующие в открытых системах теплоснабжения сетевую воду в одном направлении, при надземной прокладке? а) двухтрубными, подающими одновременно теплоту на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды; б) одностручными при длине транзита до 5 км; в) многотрубными при технико-экономическом обосновании; г) многотрубными при длине транзита более 5 км.	ПК-5	2
7.	Каков минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе? а) 0,92; б) 0,86; в) 0,90; г) 0,97.	ПК-5	2
8.	Какие участки надземной прокладки трубопроводов можно не резервировать?	ПК-5	2
9.	Какой должна быть температура воды в подающем трубопроводе для закрытых систем теплоснабжения? а) не менее 60°C; б) не менее 70°C; в) не менее 80°C;	ПК-5	2

	г) не менее 90°C.		
10.	<p>Каким должен быть уклон трубопроводов тепловых сетей?</p> <p>а) не менее 0,002; б) не менее 0,003; в) не менее 0,004; г) не менее 0,005.</p>	ПК-5	2
11.	<p>При какой температуре теплоносителя на трубопроводах тепловых сетей допускается применение арматуры из латуни и бронзы?</p> <p>а) не выше 50°C; б) не выше 150°C; в) не выше 250°C; г) не выше 350°C.</p>	ПК-5	2
12.	<p>На какие категории по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются помещения и здания в зависимости от размещаемых в них технологических процессов и свойств находящихся веществ и материалов?</p> <p>а) А, Б, В1-В4, Г, Д; б) А, Б, В, Г1-Г4, Д; в) А, Б1-Б4, В1-В4, Г, Д; г) А, Б, В1-В4, Г, Д1-Д4.</p>	ПК-4	2
13.	<p>Допускается ли использование твердого или жидкого топлива для крышных котельных?</p> <p>а) допускается по согласованию с топливоснабжающими организациями; б) допускается; в) не допускается; г) допускается по согласованию с администрацией территории, где расположена котельная.</p>	ПК-4	2
14.	<p>Для каких типов зданий не допускается использование крышных, встроенных, и пристроенных котельных?</p> <p>а) для всех учреждений образования, лечебных и профилактических учреждений здравоохранения; б) для зданий детских дошкольных и школьных учреждений, лечебных и спальных корпусов больниц, поликлиник, санаториев и учреждений отдыха; в) для всех зданий лечебных и профилактических учреждений здравоохранения, санаториев и учреждений отдыха; г) для зданий детских дошкольных и школьных учреждений.</p>	ПК-4	2
15.	<p>Как следует ограждать здания и сооружения котельных, расположенных на площадках промышленных предприятий?</p> <p>а) ограждения не допускаются; б) в соответствии с Указаниями по проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений; в) не регламентируется; г) в соответствии с Заданием на проектирование.</p>	ПК-4	2
16.	<p>Какими следует принимать размеры пролетов зданий и сооружений котельных?</p> <p>а) кратными 1,5 м; б) кратными 3 м; в) кратными 6 м; г) кратными 9 м.</p>	ПК-4	2
17.	<p>Для какой цели обычно применяются экономайзеры?</p> <p>а) для нагрева воды перед деаэрацией; б) для нагрева питательной воды паровых котлов и воды систем теплоснабжения; в) для нагрева воды перед обессоливанием; г) для нагрева воды перед двойным секционированием.</p>	ПК-4	2
18.	<p>Каким следует предусматривать расположение трубопроводов жидкого топлива в помещениях котельных?</p> <p>а) по мере возможности в каналах и кожухах; б) ниже нулевой отметки; в) по эстакадам; г) открытым со свободным доступом к ним.</p>	ПК-4	2
19.	<p>Что следует предусматривать для периодического спуска воды и периодической продувки котла и оборудования?</p> <p>а) общие сборные спускные и продувочные трубопроводы; б) индивидуальные спускные и продувочные трубопроводы; в) индивидуальные спускные и продувочные трубопроводы с двумя запорными вентилями (задвижками); г) индивидуальный спускной трубопровод с двумя запорными вентилями.</p>	ПК-4	2
20.	<p>Куда должны выводиться трубы от предохранительных клапанов оборудования котельной?</p> <p>а) в сборный коллектор паровывбросов; б) за пределы котельной и иметь устройства для отвода воды; в) в общий сборный коллектор паровывбросов и далее в сборник конденсата; г) в сборник конденсата.</p>	ПК-4	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 РПД 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 РПД 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 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 РПД учебных заданий	5-10 баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0 баллов

Критерии оценивания отчета по практике руководителем практики

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

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.02(П) «Производственная практика: исполнительская 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.02(П) «Производственная практика: исполнительская 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>108 / 3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет с оценкой</u>

Курс	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС/час. в эл. форме/в форме практ.подг.	Контроль	Форма контроля
4	108 / 3	-	-	-	3	101/0/101	4	зачет с оценкой
Итого	108 / 3	-	-	-	3	101/0/101	4	зачет с оценкой

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Профессиональные компетенции:	
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 закреплением полученных теоретических знаний, сбором материалов для написания курсовых работ и для самостоятельной научно-исследовательской работы, изучением организации строительных работ на объектах строительства, строительных предприятий, овладением навыками обработки данных, анализа, оценки и интерпретации полученных результатов.

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

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме: дневник по практике, отчет по практике, вопросы к отчету по практике и промежуточный контроль в следующей форме: зачет с оценкой.