МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.04(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет
Выпускающая кафедра	Кафедра "Теплогазоснабжение и вентиляция"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Теплогазоснабжение и вентиляция"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Самара 2026

Б2.В.04(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.03.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 481 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПП:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	Д.В Зеленцов
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	Д.В. Зеленцов, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Д.А Панфилов, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Д.В. Зеленцов, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения 4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
3. Место практики в структуре образовательной программы 7
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность 8
5. Содержание практики 8
5.1 Содержание лекционных занятий 8
5.2 Содержание лабораторных занятий 8
5.3 Содержание практических занятий 9
5.4 Содержание самостоятельной работы 9
6. Формы отчётности по практике 9
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики 9
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения 10
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 11
10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики 11
11. Методические материалы 11
12. Фонд оценочных средств по практике 12

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

Вид (тип) практики: производственная практика: преддипломная практика в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.

Форма проведения практики: **Путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом**

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.1 Составление перечня исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой проверки соответствия проектного решения заданию на проектирование
			Знать перечень исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выбирать исходные данные для проекта систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-1.2 Применение нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-1.3 Соблюдение основных требований к проектным решениям систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой выбора варианта проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции

			Знать основные требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь составлять план согласования и прохождения экспертизы проектной документации
		ПК-1.4 Обоснование основных проектных решений по повышению энергетической эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать основные проектные решения по повышению энергетической эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выбирать варианты проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-1.5 Соблюдение правил оформления проектной документации	Знать правила оформления проектной документации
			Уметь выполнять нормоконтроль оформления проектной документации
			Уметь оформлять проектную документацию
		ПК-1.6 Соблюдение требований нормативно-технической документации, направленных на обеспечение формирования безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Знать требования нормативно-технической документации, направленных на обеспечение формирования безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
			Уметь методикой проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
	ПК-2 Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-2.1 Применение нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции

			Уметь выбирать нормативно-технические документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь представлять и защищать результаты работ по разработке проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-2.2 Определение основных параметров инженерных систем и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой приближенного определения стоимости проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Знать основные параметры инженерных систем и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь определять основные параметры инженерных систем и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь составлять расчетные схемы систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-2.3 Определение основных характеристик безопасности систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой оценки основных характеристик безопасности систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Знать основные характеристики безопасности систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выполнять расчеты основных характеристик безопасности систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-2.4 Определение основных характеристик энергоэффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой оценки основных характеристик энергоэффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции

			Знать основные характеристики энергоэффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выполнять расчеты основных характеристик энергоэффективности объектов систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-2.5 Определение основных технико-экономических показателей проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой оценки основных технико-экономических показателей проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Знать основные технико-экономические показатели проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектного решения теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь определять стоимость проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции по приближенным методикам

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1	Автономное теплоснабжение; Вентиляция; Водный режим источников тепла; Газоснабжение; Газоснабжение промышленных предприятий различного назначения; Кондиционирование воздуха и холодоснабжение; Отопление; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: исполнительская практика; Теплогенерирующие установки; Теплоснабжение; Учебная практика: ознакомительная практика; Химия воздуха	Охрана воздушного бассейна; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-2	Вентиляция; Газоснабжение; Кондиционирование воздуха и холодоснабжение; Основы обеспечения микроклимата зданий; Отопление; Практико-ориентированный проект; Строительная теплофизика; Теоретические основы теплотехники; Теплогенерирующие установки; Теплоснабжение; Энергосбережение в системах теплогазоснабжения и вентиляции; Энергосбережение источников тепла	Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции; Надежность систем теплогазоснабжения и вентиляции; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	8 семестр часов / часов в электронной форме
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	105	105
выполнение творческого задания (групповых, индивидуальных)	105	105
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

5. Содержание практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Методы обоснования технологических, техни-ческих, конструктивных решений систем и со-оружений теплогазоснабжения и вентиляции.	0	0	0	105	105
	КСР	0	0	0	0	3
	Итого	0	0	0	105	108

5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.4 Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
8 семестр			
Методы обоснования технологических, техни-ческих, конструктивных решений систем и со-оружений теплогазоснабжения и вентиляции.	Оформление отчета. Оформление дневника.	Методы оценки основных технико-экономических показателей теплогазоснабжения и вентиляции. Методы выполнения расчётного обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции. Оценка основных технико-экономических показателей систем тепло-газоснабжения и вентиляции.	105
		Итого за семестр:	**105**
		Итого:	**105**

6. Формы отчётности по практике

Формой отчётности является дневник практики, письменный отчёт.

Дневник практики должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики,
- отзыв руководителя практики от структурного подразделения СамГТУ (в случае прохождения практики в СамГТУ) / от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

Форма отчёта предусматривает обязательные к заполнению разделы:

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

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)

Основная литература		
1	Бузуев, И.И. Организация работы службы охраны труда и промышленной безопасности на предприятии : учебное пособие / И. И. Бузуев, Н. Г. Яговкин; Самар.гос.техн.ун-т, Безопасность жизнедеятельности .- 2-е изд., испр. и доп..- Самара, 2017.- 74 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3045	Электронный ресурс
2	Гаврилова, А.А. Технические измерения и автоматизация теплоэнергетических процессов : учебное пособие / А. А. Гаврилова, А. Г. Салов; Самар.гос.техн.ун-т, Управление и системный анализ теплоэнергетических и социотехнологических комплексов.- Самара, 2019.- 158 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3541	Электронный ресурс
3	Голованов, П.А. Измерение температуры : учеб.пособие / П. А. Голованов, В. И. Немченко, А. Г. Салов; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2005.- 71 с.	Книжный фонд
4	Салов, А.Г. Методы и средства измерения температур : учеб. пособие / А. Г. Салов, А. А. Гаврилова, П. А. Голованов; Самар.гос.техн.ун-т .- 2-е изд., испр. и доп..- Самара, 2017.- 60 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2833	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
5	Сатонина, Н.Н. Основы безопасности труда : учеб. пособие / Н. Н. Сатонина, А. В. Султанова, О. С. Чечина; Самар.гос.техн.ун-т, Экономика и управление организацией.- Самара, 2015.- 159 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2612	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
6	Цынаева, А.А. Теплогазоснабжение с основами теплотехники и холодильная техника : пособие по лаборатор.практикуму / А. А. Цынаева, Е. А. Цынаева, Д. Л. Жуховицкий; Самар.гос.техн.ун-т .- 2-е изд..- Самара, 2017.- 66 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2822	Электронный ресурс

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

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Autodesk AutoCAD	Autodesk (Зарубежный)	Лицензионное
3	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated (Зарубежный)	Свободно распространяемое

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Консультатнт плюс	http://www.consultant.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru	Ресурсы открытого доступа
4	Сайты научно – технической библиотеки ФГБОУ СамГТУ	http://lib.sumgtu.ru/	Ресурсы открытого доступа

10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики

Лекционные занятия

Учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельнойработы оснащены компьютерной техникой с возможностьюподключения к сети «Интернет» и доступом к электроннойинформационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд.125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414,416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10).

11. Методические материалы

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

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 и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и 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.

12. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе практики
Б2.В.04(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

Фонд оценочных средств
по практике
Б2.В.04(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет
Выпускающая кафедра	Кафедра "Теплогазоснабжение и вентиляция"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Теплогазоснабжение и вентиляция"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.1 Составление перечня исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой проверки соответствия проектного решения заданию на проектирование
			Знать перечень исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выбирать исходные данные для проекта систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-1.2 Применение нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-1.3 Соблюдение основных требований к проектным решениям систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой выбора варианта проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Знать основные требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь составлять план согласования и прохождения экспертизы проектной документации

		ПК-1.4 Обоснование основных проектных решений по повышению энергетической эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать основные проектные решения по повышению энергетической эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выбирать варианты проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-1.5 Соблюдение правил оформления проектной документации	Знать правила оформления проектной документации
			Уметь выполнять нормоконтроль оформления проектной документации
			Уметь оформлять проектную документацию
		ПК-1.6 Соблюдение требований нормативно-технической документации, направленных на обеспечение формирования безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Знать требования нормативно-технической документации, направленных на обеспечение формирования безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
			Уметь методикой проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья
	ПК-2 Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-2.1 Применение нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выбирать нормативно-технические документов, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции

			Уметь представлять и защищать результаты работ по разработке проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-2.2 Определение основных параметров инженерных систем и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой приближенного определения стоимости проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Знать основные параметры инженерных систем и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь определять основные параметры инженерных систем и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь составлять расчетные схемы систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-2.3 Определение основных характеристик безопасности систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой оценки основных характеристик безопасности систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Знать основные характеристики безопасности систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выполнять расчеты основных характеристик безопасности систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-2.4 Определение основных характеристик энергоэффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой оценки основных характеристик энергоэффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Знать основные характеристики энергоэффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции

			Уметь выполнять расчеты основных характеристик энергоэффективности объектов систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-2.5 Определение основных технико-экономических показателей проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Владеть методикой оценки основных технико-экономических показателей проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Знать основные технико-экономические показатели проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектного решения теплогазоснабжения и вентиляции
			Уметь определять стоимость проектного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции по приближенным методикам

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код и индикатор компетенции	Оценочные средства
	Методы обоснования технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений теплогазоснабжения и вентиляции
	Наименование оценочного средства
ПК-1	Отчет по практике. Дневник практики.
ПК-2	Отчет по практике. Дневник практики.

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

Формы текущего контроля успеваемости

Отчет по практике:

– титульный лист,

– содержание отчета: обзор методов научно-исследовательской работы. Обзор литературы. Выявление на основе обзора литературы этапов проведения научных исследований. Формирование на основе обзора литературы цели и задач научных исследований. Формирование компетенции в области проведения исследований. В том числе, обзор литературы должен включать анализ интернет источников, анализ электронных баз данных и электронных библиотек.

– описание конкретной установки, имеющейся у профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, принцип действия, 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.

Таким образом, отчет по практике и дневник практики полностью позволяют оценить результаты освоения необходимых компетенций.

Формы промежуточной аттестации

Обозначенное в таблице «Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения» оценочное средство (отчет) для промежуточной аттестации включает в себя

– титульный лист,

– обзор методов научно-исследовательской работы. Обзор литературы. Выявление на основе обзора литературы этапов проведения научных исследований. Формирование на основе обзора литературы цели и задач научных исследований. Формирование компетенции в области проведения исследований. В том числе, обзор литературы должен включать анализ интернет источников, анализ электронных баз данных и электронных библиотек.

– описание конкретной установки, имеющейся у профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, принцип действия, 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.

Зачет проходит в форме защиты отчета перед экспертом (руководителем практики, преподавателем).

После выполнения практики студент должен подготовить и представить к защите отчет.

Для успешного выполнения практики требуется придерживаться следующего порядка:

1. Необходимо изучить требования техники безопасности.

2. Овладеть целями практики.

3. Усвоить принципы работы экспериментальных установок, устройство и методику проведения эксперимента, а также теоретические основы проведения эксперимента. Сделать эскиз установки с описанием и таблицу экспериментальных данных.

4. Ответить преподавателю на вопросы и получить допуск к практике.

5. Провести экспериментальные исследования, заполнить таблицу экспериментальных данных. Представить преподавателю на проверку полученные результаты экспериментов.

6. Осуществить необходимую обработку экспериментальных данных, произвести расчеты, построить графики. Сделать выводы по практике.

7. Составить отчет о проведенной практике на листах формата А4. Необходимо, чтобы отчет имел следующую форму:

– титульный лист;

– цель работы, конспект основных сведений;

– принципиальную схема установок и принципы работы;

– таблицу экспериментальных данных;

– необходимые формулы, расчеты, графики;

– выводы по работе с анализом полученных результатов по практике.

Объем отчета по работе составляет 15-20 страниц.

8. Подготовиться к защите работы, изучить и осмыслить проведенную научно-исследовательскую практику. Ответить на вопросы. Показать преподавателю отчет по выполненной практике.

Преподаватель проверяет отчет по практике, выполненный студентом. После этого проводится собеседование со студентом. Необходимо, чтобы студент хорошо владел материалом и мог пояснять представленные в отчете решения, выводы и результаты. Если у преподавателя в ходе защиты отчета возникли замечания, они отмечаются на титульном листе отчета по практике. Для успешной защиты работы необходимо устранить недоработки. Студент не может быть допущен к зачету по практике, если он не выполнил задание по практике.

Вопросы для зачета.

1. Роль теплообменных аппаратов в развитии техники и технологий.
2. Основные проблемы разработки и эксплуатации теплообменных аппаратов.
3. Высокотемпературные теплообменные аппараты.
4. Повышение компактности теплообменных аппаратов.
5. Поверхностные интенсификаторы теплообмена.
6. Теоретические и экспериментальные методы исследования теплообмена.
7. Моделирование технических устройств и процессов на основе обобщенных переменных.
8. Виды нормативных документов.
9. Основы метода обобщенных переменных.
10. Математическая обработка результатов физического моделирования.
11. Получение обобщенных переменных из математической формулировки задачи.
12. Анализ достоверности физического моделирования.
13. Анализ результатов исследования.
14. Математическая обработка результатов физического моделирования.
15. Использование обобщенных переменных в научных исследованиях.
16. Аналогия между процессами теплоотдачи и массоотдачи.
17. Моделирование технических устройств и процессов
18. Понятие о методе аналогий и виды аналогий, используемых в научных исследований
19. Общие сведения о погрешностях эксперимента
20. Показатели точности результатов эксперимента.

Задания для промежуточной аттестации по практике
Б2.В.04(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика» для направления
08.03.01 Строительство,
профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Компетенции
ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПК-2 Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1	А	Как ведет себя мощность при увеличении расхода у центробежного вентилятора? А) Увеличивается Б) Почти не изменяется В) Уменьшается	ПК-1	2
2	Б	Основным недостатком вращающегося регенератора является: А) Низкая эффективность Б) Перетекание «грязного» воздуха в поток «чистого» В) Высокое потребление электроэнергии	ПК-1	2
3	Б	Пусть потери давления в ответвлении при расчетном расходе меньше, чем давление в точке разветвления магистрали. Что это практически означает? А) Фактичекский расход в ответвлении будет меньше расчетного Б) Фактичекский расход в ответвлении будет больше расчетного В) Фактичекский расход в ответвлении будет равен расчетному	ПК-1	2
4	Б	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-1	2
5	В	Почему предпочтительны системы воздуховодов, устроенные по коллекторному принципу? А) По экономическим соображениям Б) По условиям пожарной безопасности В) Коллекторные системы допускают надежную увязку давлений по ответвлениям	ПК-1	2
6	Б	Как изменится температура точки росы при увеличении температуры воздуха при постоянной относительной влажности воздуха? А) Уменьшится Б) Увеличится В) Не изменится	ПК-1	2
7	Б	В каких породах располагаются газоносные продуктивные залежи газа и нефти? А) Гнейсах Б) Песчаниках и пористых известняках В) Девонских глинах	ПК-1	2
8	В	Нормативный срок эксплуатации полиэтиленовых газопроводов, по истечении которого проводится диагностика их технического состояния, составляет: А) 25 лет Б) 40 лет В) 50 лет	ПК-1	2
9	В	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-1	2
10	Б	Что из перечисленного не входит в состав сети газораспределения? А) Наружные газопроводы Б) Внутренние газопроводы В) Технические и технологические устройства	ПК-1	2

11	А	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-1	2
12	В	Какой следует принимать скорость движения газа при выполнении гидравлического расчета надземных и внутренних газопроводов среднего давления с учетом степени шума, создаваемого движением газа? А) 25 м/с Б) 20 м/с В) 15 м/с	ПК-1	2
13	В	В котельных с водогрейными котлами следует предусматривать деаэраторы А) Атмосферные Б) Повышенного давления В) Вакуумные	ПК-2	2
14	В	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-2	2
15	Б	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-2	2
16	В	Влажность топлива, доведенного при подсушке до равновесного состояния в воздухе, имеющем относительную влажность 65% и температуру 20º С, называют: А) Гидратной Б) Приведенной В) Гидроскопической	ПК-2	2
17	В	Вода, поступающая для котлов и предназначенная для восполнения испарившейся воды, называется: А) Котловой Б) Исходной Е) Питательной	ПК-2	2
18	Б	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-2	2
19	В	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-2	2
20	Б	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-2	2
21	Б	Шариковые опоры относятся к опорам: А) Скольжения Б) Качения	ПК-2	2

		В) Подвесным		
22	Б	Заглубление тепловых сетей от поверхности земли или дорожного покрытия до верха перекрытий каналов и тоннелей следует принимать не менее (м): А) 0,3 Б) 0,5 В) 0,7	ПК-2	2
23	В	Для естественной компенсации могут быть использованы: А) Углы поворота 150° и более Б) Сальниковые компенсаторы В) Углы поворота трассы 90°	ПК-5	2
24	В	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-2	2
25	Техническое обслуживание систем вентиляции включает выявление и устранение неисправностей и планово-профилактические операции. Содержание ТО разрабатывают заводы-изготовители	Какие мероприятия включает техническое обслуживание систем вентиляции?	ПК-1	2
26	Планово-предупредительные ремонты включают: - разборку оборудования, осмотр и дефектовку деталей; - замену изношенных узлов и деталей; - испытания и регулировку вновь собранного оборудования.	Какие виды работ включают планово-предупредительные ремонты систем вентиляции?	ПК-1	2
27	Профилактическое обслуживание –это принятие предупредительных мер для поддержания системы в исправном состоянии путем ремонта или замены отдельных деталей, их чистки, смазки и т.п.	Профилактическое обслуживание систем вентиляции – это…	ПК-1	2
28	- осмотр корпусов и состояния оребрения теплообменных трубок, выявление недостатков; - при наличии загрязнений очистка от них;	Какие виды работ включает в себя техобслуживание поверхностных воздухонагревателей?	ПК-1	2
29	- вентиляторные агрегаты; - воздухонагреватели; - фильтры; - механическое оборудование; - электрическое оборудование; - приборы и др. комплектующие систем.	В системах вентиляции используется различное оборудование. Какое оборудование требует повышенного внимания к себе?	ПК-1	2
30	Службой эксплуатации, работающей на постоянной основе (включение систем, наблюдение за их работой, выключение)	Кем выполняются работы по техническому обслуживанию систем вентиляции?	ПК-2	2
31	Контроль сварных соединений выполняется лицом, аттестованным в установленном порядке на право проведения неразрушающего контроля сварных соединений	Кем осуществляется контроль сварных соединений, выполненных в процессе монтажа газопровода?	ПК-2	2
32	Два раза в год правильность показаний манометра сверяется с контрольным манометром	С какой периодичностью сверяется правильность показаний манометров в ПРГ с контрольным манометром?	ПК-2	2
33	В организационные функции	В какой вид функции, которые выполняет АДС, входит распределение работ и ресурсов между подразделениями при выполнении аварийно-восстановительных работ?	ПК-2	2
34	Тепловые испытания проводят с целью определения фактических потерь тепла в водяных тепловых сетях, пересчета этих потерь на различные режимы эксплуатации и сопоставления их с нормативными значениями	С какой целью проводятся тепловые испытания тепловых сетей?	ПК-2	2

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Приводятся методические рекомендации и критерии оценивания заданий или иных материалов, указанных в предыдущем разделе.

Если оценивание заданий проводится в балльной системе, необходимо перевести баллы в применяемую в СамГТУ систему оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Вопросы к устному опросу	систематически на всех видах занятий /письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Промежуточная аттестация – вопросы к зачету	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	Зачтено с оценкой/ не зачтено	зачетная ведомость, зачетная книжка

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки и шкала оценивания вопросов к устному опросу

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).	(16-50) 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	(1-10) баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0 баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Вопросы к устному опросу	0-50 баллов
2.	Тестирование – вопросы к тестированию	0-50 баллов
	Итого:	100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к зачету с оценкой при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на зачете с оценкой служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на зачете определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 85-100 %,** показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 71-84 %,** обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-70 %,** обнаруживший знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%,** обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Процентная шкала (при ее использовании)	**Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»**
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично