**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.03(П) «Производственная практика: исполнительская практика»

| | |
|---|---|
| **Код и направление подготовки (специальность)** | 08.03.01 Строительство |
| **Направленность (профиль)** | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| **Квалификация** | Бакалавр |
| **Форма обучения** | Очно-Заочная |
| **Год начала подготовки** | 2022 |
| **Институт / факультет** | Строительно-технологический факультет |
| **Выпускающая кафедра** | Кафедра "Теплогазоснабжение и вентиляция" |
| **Кафедра-разработчик** | Кафедра "Теплогазоснабжение и вентиляция" |
| **Объем дисциплины, ч. / з.е.** | 216 / 6 |
| **Форма контроля (промежуточная аттестация)** | Зачет с оценкой |

Самара 2022

**Б2.В.03(П) «Производственная практика: исполнительская 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 | Д.А Едуков |
| (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.И Тараканов, 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 ..... 5
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность ..... 6
5. Содержание практики ..... 6
5.1 Содержание лекционных занятий ..... 6
5.2 Содержание лабораторных занятий ..... 6
5.3 Содержание практических занятий ..... 7
Содержание внеаудиторной контактной работы, КСР ..... 7
5.4 Содержание самостоятельной работы ..... 7
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 ..... 11
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: исполнительская 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 |
| | | | 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 | Владеть методикой проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование 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 |

## 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; Газоснабжение; Отопление; Практико-ориентированный проект; Теплогенерирующие установки; Теплоснабжение; Учебная практика: ознакомительная практика; Химия воздуха | Вентиляция; Кондиционирование воздуха и холодоснабжение; Теплоснабжение | Водный режим источников тепла; Газоснабжение промышленных предприятий различного назначения; Охрана воздушного бассейна; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: преддипломная практика |

## 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** | 6 | 6 |
| **Самостоятельная работа (всего),** в том числе: | 210 | 210 |
| выполнение творческого задания (групповых, индивидуальных) | 210 | 210 |
| **Итого: час** | 216 | 216 |
| **Итого: з.е.** | 6 | 6 |

## 5. Содержание практики

| № раздела | Наименование раздела практики | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ЛЗ | ЛР | ПЗ | СРС | Всего часов |
| 1 | Подготовительный этап | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| 2 | Основной этап | 0 | 0 | 0 | 152 | 152 |
| 3 | Завершающий этап | 0 | 0 | 0 | 50 | 50 |
| | **КСР** | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | **Итого** | 0 | 0 | 0 | 210 | 216 |

### 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.

## Содержание внеаудиторной контактной работы, КСР

| Семестр | Наименование раздела | Вид внеаудиторной контактной работы | Содержание внеаудиторной контактной работы (перечень дидактических единиц: подтем, вопросов) | Кол-во часов / часов в электронной форме / в форме практической подготовки |
|---|---|---|---|---|
| 8 | Отчет по практике | выполнение творческого задания (групповых, индивидуальных) | Прием и оценивание отчета по практике | 6 / 0 / 0 |
| | | | **Итого:** | **6 / 0 / 0** |

## 5.4 Содержание самостоятельной работы

| Наименование раздела | Вид самостоятельной работы | Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов) | Количество часов |
|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | |
| Подготовительный этап | самостоятельное изучение тем | Собрание по организации практики обучающихся. Ознакомление обучающихся с целью, программой, порядком прохождения производственной практики, методической и отчетной документацией. Получение индивидуального задания от руководителя практики. Ознакомление с требованиями к отчетным документам по практике. Инструктаж по технике безопасности | 8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Основной этап | самостоятельное изучение тем | Получение профессиональных навыков и опыта профессиональной деятельности в соответствии с индивидуальным заданием. Знакомство с организацией, где будет проходить производственная практика (изучение ее структуры и действующей в ней системы управления, содержания основных работ, организации труда на объекте или в отделе и т.д.). Составление плана-графика прохождения практики. Изучение основных вопросов: - перечень исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции; - нормативно-технические документы, устанавливающие тре-бования к проектным решениям систем теплогазоснабжения и вентиляции; - основные требования и варианты проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции; - основные проектные решения по повышению энергетической эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции; - знакомство с возможностями средств автоматизированного программного обеспечения для выполнения задач по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции; - порядок утверждения и согласования разработанной проектной документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт систем теплогазоснабжения и вентиляции; -порядок прохождения экспертизы документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт систем тепло-газоснабжения и вентиляции; - взаимодействие подразделений проектной организации с монтажной организацией и надзорными органами; -осуществление авторского надзора при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте систем теплогазоснабжения и вентиляции. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, по вопросам проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции. Знакомство с новыми технологиями, материалами и методами проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции. | 152 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Завершающий этап | самостоятельное изучение тем | Обработка и систематизация собранных материалов и результатов наблюдений. Анализ собранных материалов, составление и оформление дневника и отчета по практике. Сдача дневника и отчета. | 50 |
| | | **Итого за семестр:** | **210** |
| | | **Итого:** | **210** |

## 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 | Новопашина, Н.А. Газопотребление и газораспределение : учебное пособие для вузов / Н. А. Новопашина, Е. Б. Филатова; Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Теплогазоснабжение и вентиляция.- Самара, 2010.- 132 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu\|\|elib\|\|4939 | Электронный ресурс |
| 2 | Оформление дипломного проекта, рабочей документации тепломеханических решений котельных и тепловых сетей : методические указания / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Теплогазоснабжение и вентиляция; сост.: С. А. Минкина, С. М. Богачук, А. В. Евграфов.- Самара, 2008.- 60 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu\|\|elib\|\|4932 | Электронный ресурс |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Посашков, М.В. Энергосбережение в системах теплоснабжения : учеб. пособие / М. В. Посашков, В. И. Немченко, Г. И. Титов; Самар.гос.техн.ун-т .- 2-е изд., испр. и доп..- Самара, 2017.- 152 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu\|\|elib\|\|2826 | Электронный ресурс |
| Дополнительная литература | | |
| 4 | Кувшинов, Н.С. Инженерная и компьютерная графика : учеб. / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая.- М., Кнорус, 2019.- 233 с. | Книжный фонд |
| 5 | Кудинов, А.А. Основы централизованного теплоснабжения : учеб. пособие / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина; Самар.гос.техн.ун-т .- 2-е изд., перераб. и доп..- Самара, 2015.- 175 с. | Книжный фонд |
| 6 | Правила техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей .- 2-е изд., испр..- М., НТЦ ПБ, 2010.- 153 с. | Книжный фонд |
| 7 | Соколов, Е.Я. Теплофикация и тепловые сети : учеб. / Е. Я. Соколов .- 7-е изд., стер..- М., Изд-во МЭИ, 2001.- 472 с. | Книжный фонд |
| 8 | Шарапов, В.И. Регулирование нагрузки систем теплоснабжения : Учеб.пособие / В.И.Шарапов,П.В.Ротов.- М., Новости теплоснабжения, 2007.- 164 с. | Книжный фонд |
| Учебно-методическое обеспечение | | |
| 9 | Минкина, С.А. Технология и организация строительства систем теплоснабжения : методические указания / С. А. Минкина, М. Е. Сапарев; Самар.гос.техн.ун-т, Теплогазоснабжение и вентиляция.- Самара, 2018.- 50 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu\|\|elib\|\|3432 | Электронный ресурс |
| 10 | Новопашина, Н.А. Подбор оборудования ГРП : методические указания / Н. А. Новопашина, Е. Б. Филатова, О. А. Баландина; Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Теплогазоснабжение и вентиляция.- Самара, 2013.- 38 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu\|\|elib\|\|4946 | Электронный ресурс |
| 11 | Сапарев, М. Е. Основы обеспечения микроклимата зданий : лаб. практикум для студентов II и III курсов [Электронный ресурс] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. теплогазоснабжения и вентиляции.- Самара, 2014.- 1 электрон. опт. диск (CD-R) | Книжный фонд |
| 12 | Сыромятникова, Нина Евгеньевна Расчет мощности системы отопления и воздухообмена в помещениях здания : метод.указ.к курсовой работе по дисциплине"Теорет.основы создания микроклимата зданий" [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. теплогазоснабжения и вентиляции.- Самара, 2006.- 43с. | Книжный фонд |
| 13 | Цынаева, Анна Александровна Теплогазоснабжение с основами теплотехники : метод. указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. теплогазоснабжения и вентиляции.- Самара, 2013.- 93 с. | Книжный фонд |
| 14 | Экспериментальное определение характеристик радиального вентилятора и сети : методические указания к лабораторным работам по дисциплине “Насосы и вентиляторы” / Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Теплогазоснабжение и вентиляция; сост.: Г. А. Бакрунов, Н. П. Тюрин.- Самара, 2007.- 16 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu\|\|elib\|\|4931 | 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 | Autodesk AutoCAD | Autodesk (Зарубежный) | Лицензионное |
| 2 | Adobe Reader | Adobe Systems Incorporated (Зарубежный) | Свободно распространяемое |
| 3 | Microsoft Office | Microsoft (Зарубежный) | Лицензионное |

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

| № п/п | Наименование | Краткое описание | Режим доступа |
|---|---|---|---|
| 1 | Консультант плюс | http://www.consultant.ru | Ресурсы открытого доступа |
| 2 | Научная электронная библиотека «Киберленинка» | https://cyberleninka.ru | Ресурсы открытого доступа |
| 3 | Научная электронная библиотека | http://elibrary.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.03(П) «Производственная практика: исполнительская практика»

**Фонд оценочных средств**
**по практике**
**Б2.В.03(П) «Производственная практика: исполнительская практика»**

| | |
|---|---|
| **Код и направление подготовки (специальность)** | 08.03.01 Строительство |
| **Направленность (профиль)** | Теплогазоснабжение и вентиляция |
| **Квалификация** | Бакалавр |
| **Форма обучения** | Очно-Заочная |
| **Год начала подготовки** | 2022 |
| **Институт / факультет** | Строительно-технологический факультет |
| **Выпускающая кафедра** | Кафедра "Теплогазоснабжение и вентиляция" |
| **Кафедра-разработчик** | Кафедра "Теплогазоснабжение и вентиляция" |
| **Объем дисциплины, ч. / з.е.** | 216 / 6 |
| **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 |
| | | | 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 | Владеть методикой проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технической документации, включая выполнение требований, обеспечивающих формирование 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 |

## Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

| Код и индикатор компетенции | Оценочные средства | | |
|---|---|---|---|
| | Раздел 1. Подготовительный этап | Раздел 2. Основной этап | Раздел 3. Завершающий этап |
| ПК-1 | Проведение устного опроса<br>Дневник практики<br>Отчет | Проведение устного опроса<br>Дневник практики<br>Отчет | Контроль оформления отчета по практике.<br>Проведение устного опроса<br>Дневник практики<br>Отчет |

**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**

Руководитель практики от университета обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику; контролирует прохождение практики студентами в соответствии с программой и утвержденным графиком; осуществляет контроль за обеспечением предприятием-базой практики нормальных условий труда и быта студентов; контролирует проведение со студентами инструктажа по охране труда и технике безопасности; принимает зачет по практике; рассматривает отчеты студентов, дает отзывы об их работе и представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики с замечаниями и предложениями по ее совершенствованию.

Руководитель практики от предприятия обеспечивает проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности; знакомит студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте, с управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, экономикой и организацией производства, охраной труда и т.д.; организует практику студентов в соответствии с программой и утвержденным графиком прохождения практики; контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины и правил внутреннего распорядка; осуществляет постоянный контроль за производственной работой практикантов, помогает им правильно выполнять все задания, знакомит с передовыми методами работы и консультирует по производственным вопросам; контролирует ведение дневников, подготовку отчетов студентами-практикантами и составляет на них производственные характеристики.

**Примеры индивидуальных заданий**

1. Требования по проектированию внутреннего газопровода.
2. Требования по проектированию наружного газопровода.
3. Требования по проектированию тепловых сетей.
4. Требования по проектированию систем вентиляции.
5. Требования по проектированию системы холодоснабжения.
6. Требования по проектированию системы кондиционирования.
7. Требования по проектированию тепловых пунктов.
8. Требования по проектированию системы горячего водоснабжения.
9. Порядок согласования проектной документации на строительство сети теплогазоснабже-
10. ния.
11. Порядок прохождения экспертизы проектной документации на строительство сети теплогазоснабжения.
12. Осуществление авторского надзора.
13. Способы повышения энергетической эффективности при выборе проектного решения системы ТГВ.
14. Требования по проектированию теплогенераторных (до 360 кВт) на природном газе.
15. Требования по проектированию котельных (свыше 360 кВт) на природном газе.
16. Исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения.
17. Исходные данные для проектирования систем вентиляции, кондиционирования и холодоснабжения.
18. Правила оформления текстовой и графической части проекта систем теплогазоснабжения.
19. Правила оформления текстовой и графической части проекта систем вентиляции.
20. Правила оформления текстовой и графической части проекта систем кондиционирования и холодоснабжения.
21. В чем заключается отличия проектной документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт систем ТГВ.
22. Особенности проектирования пунктов редуцирования газа.
23. Основные требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения и вентиляции
24. Проектные решения систем ТГВ, направленные на снижение загрязнения атмосферы.
25. Очистка воздуха, удаляемого вытяжной вентиляцией. Шум в механических системах вентиляции.
26. Особенности проектирования систем центрального кондиционирования.
27. Особенности проектирования систем холодоснабжения.
28. Особенности проектирования бестраншейных способов прокладки наружного газопровода.

**Формы промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в форме зачета с оценкой на основании защиты подготовленного обучающимся отчета и дневника о прохождении практики.

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

I. Отзыв о прохождении практики бакалавром, составленный руководителем. Для написания отзыва используются данные наблюдений за деятельностью бакалавра, результаты выполнения заданий, отчет о практике.

II. Отчет о прохождении практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

В отчете должны быть освещены следующие разделы:

1. Введение

Время и место прохождения практики. Дается краткая характеристика отрасли, к которой относится профильная организация и основные функции ее деятельности.

2. Дневник практики

Учащийся ежедневно делает короткую запись о том, какие работы выполнялись под его руководством на объекте.

3. Основная часть

Должна содержать аналитическое обобщение полученных в ходе практики сведений по определенным темам и индивидуальное задание.

4. Заключение.

Содержит выводы по результатам прохождения практики.

5. Список использованной литературы

Следует указать все источники, которые были использованы при прохождении практики и подготовке отчета.

5. Приложения.

**Порядок подготовки отчета по практике**

Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14pt; размеры полей: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 3 см, правое - 1,5 см;

Рекомендуемый объем отчета - 15 - 20 страниц машинописного текста (без учета приложений); в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета; отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п. и должен представляться в сброшюрованном виде.

Руководитель практики вправе корректировать, добавлять или сокращать разделы предлагаемой структуры отчета.

**Вопросы для защиты отчета**

1. Структура предприятия (производственная, организационно-функциональная.
2. Инструктаж по технике безопасности при производстве работ.
3. Комплекс работ, которые были проведены вами на данном предприятии.
4. Этапы выполнения индивидуального задания.
5. Последовательность выполнения работ при проектировании системы наружного газоснабжения.
6. Последовательность выполнения работ при проектировании системы внутреннего газоснабжения.
7. Последовательность выполнения работ при проектировании системы отопления.
8. Последовательность выполнения работ при проектировании тепловых сетей.
9. Последовательность выполнения работ при проектировании системы горячего водоснабжения.
10. Последовательность выполнения работ при проектировании теплового пункта.
11. Последовательность выполнения работ при проектировании системы вентиляции.
12. Последовательность выполнения работ при проектировании системы кондиционирования.
13. Последовательность выполнения работ при проектировании системы холодоснабжения.
14. Структура организации, являющейся базой практики, и действующая в ней система управления системы теплогазоснабжения
15. Содержание основных работ, выполняемых в организации по месту прохождения практики.
16. Должностные обязанности инженера-проектировщика, помощника главного инженера проекта.
17. Должностные обязанности нормоконтролера, главного инженера проекта.
18. Порядок прохождения экспертизы проектной документации.
19. Порядок утверждения и согласования проектной документации на строительство, реконструкцию системы теплогазоснабжения.
20. Порядок осуществления надзора и контроля за строительством объекта.
21. Мероприятия по повышению производительности труда, охране и гигиене труда, по охране окружающей среды.
22. Способы повышения энергоэффективности при проектировании систем отопления.
23. Способы повышения энергоэффективности при проектировании тепловых сетей.
24. Способы повышения энергоэффективности при проектировании систем вентиляции.
25. Способы повышения энергоэффективности при проектировании систем газоснабжения.
26. Способы повышения энергоэффективности при проектировании систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

Пример тестовых заданий

| № задания | Содержание задания | Ответ на задание | Тип задания | Время выполнения задания, мин | Уровень сложности, (балл) | № темы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ПК-1. Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции** | | | | | | |
| 1 | Какой документ определяет исходные требования при проектировании внутреннего газопровода?<br>А) Задание на проектирование<br>Б) Журнал работ<br>В) Наряд-допуск<br>Г) Акт освидетельствования | А | Закрытого типа с выбором одного ответа | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Какой этап следует после разработки проектной документации при установленном порядке ее рассмотрения?<br>А) Списание материалов<br>Б) Согласование документации<br>В) Демонтаж оборудования<br>Г) Инвентаризация склада | Б | Закрытого типа с выбором одного ответа | 2 | 1 | 9 |
| 3 | Какой документ оформляет результаты наблюдения проектировщика за соответствием строительно-монтажных работ проектным решениям?<br>А) Журнал авторского надзора<br>Б) Товарная накладная<br>В) Табель учета рабочего времени<br>Г) Путевой лист | А | Закрытого типа с выбором одного ответа | 2 | 1 | 11 |
| 5 | Какие сведения относятся к исходным данным для проектирования систем теплогазоснабжения?<br>А) Технические условия<br>Б) Архитектурно-строительные решения<br>В) Климатические данные<br>Г) Личный график проектировщика | А, Б, В | Закрытого типа с выбором нескольких ответов | 3 | 2 | 15 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Какие меры относятся к способам повышения энергетической эффективности при выборе проектного решения системы ТГВ?<br>А) Снижение теплопотерь<br>Б) Применение энергоэффективного оборудования<br>В) Автоматическое регулирование режимов<br>Г) Увеличение числа лишних участков трубопровода | А, Б, В | Закрытого типа с выбором нескольких ответов | 3 | 2 | 12 |
| 7 | Какие вопросы относятся к проектным решениям систем ТГВ, направленным на снижение загрязнения атмосферы?<br>А) Очистка удаляемого воздуха<br>Б) Снижение выбросов загрязняющих веществ<br>В) Применение эффективной вентиляции<br>Г) Увеличение утечек теплоносителя | А, Б, В | Закрытого типа с выбором нескольких ответов | 3 | 2 | 23 |
| 8 | Установите последовательность подготовки проекта внутреннего газопровода:<br>1) Сбор исходных данных<br>2) Разработка схемы<br>3) Подбор оборудования и арматуры<br>4) Оформление проектной документации | 1, 2, 3, 4 | Закрытого типа на установление последовательности | 4 | 2 | 1 |
| 9 | Установите последовательность прохождения экспертизы проектной документации:<br>1) Подготовка комплекта документов<br>2) Подача документации<br>3) Рассмотрение и выдача замечаний<br>4) Получение заключения | 1, 2, 3, 4 | Закрытого типа на установление последовательности | 4 | 2 | 10 |
| 10 | Установите последовательность разработки проекта системы вентиляции:<br>1) Сбор исходных | 1, 2, 3, 4 | Закрытого типа на установление последовательности | 4 | 2 | 4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | данных<br>2) Выполнение расчетов<br>3) Подбор оборудования<br>4) Оформление графической и текстовой части | | | | | |
| 11 | Установите соответствие между видом документа и его назначением:<br>А) Технические условия<br>Б) Пояснительная записка<br>В) Графическая часть проекта<br>1) Отражение планов, схем и узлов<br>2) Описание принятых решений<br>3) Исходные требования к подключению | А-3; Б-2; В-1 | Закрытого типа на установление соответствия | 4 | 2 | 17 |
| 12 | Установите соответствие между объектом проектирования и примером:<br>А) Тепловой пункт<br>Б) Система горячего водоснабжения<br>В) Пункт редуцирования газа<br>1) Понижение давления газа<br>2) Подготовка теплоносителя и распределение теплоты<br>3) Подача воды потребителю | А-2; Б-3; В-1 | Закрытого типа на установление соответствия | 4 | 2 | 7 |
| 13 | Установите соответствие между видом проектной документации и случаем ее применения:<br>А) Строительство<br>Б) Реконструкция<br>В) Капитальный ремонт<br>1) Изменение существующего объекта с улучшением характеристик<br>2) Создание нового объекта<br>3) Восстановление или замена элементов без изменения основного назначения | А-2; Б-1; В-3 | Закрытого типа на установление соответствия | 4 | 2 | 20 |
| 14 | Контроль соответствия строительно-монтажных работ принятым | авторским | Открытого типа на дополнение | 2 | 1 | 11 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | проектным решениям со стороны проектной организации называется _____ надзором. | | | | | |
| 15 | Текстовая и графическая части проекта должны соответствовать требованиям _____ документации. | нормативно-технической | Открытого типа на дополнение | 2 | 1 | 17 |
| 16 | Система, предназначенная для подготовки и подачи охлажденной среды к потребителю, называется системой _____. | холодоснабжения | Открытого типа на дополнение | 2 | 1 | 26 |
| 17 | Опишите основные требования по проектированию наружного газопровода. | Следует учитывать категорию газопровода, условия прокладки, требования безопасности, глубину заложения или способ прокладки, защиту от коррозии, подбор материалов и арматуры, а также нормативные расстояния до зданий и сооружений. | Открытого типа с развернутым ответом | 5 | 3 | 2 |
| 18 | Опишите порядок согласования проектной документации на строительство сети теплогазоснабжения. | Порядок включает подготовку комплекта проектной документации, направление ее на согласование в заинтересованные организации, устранение замечаний, получение согласований и последующую передачу документации на утверждение или экспертизу в установленном порядке. | Открытого типа с развернутым ответом | 5 | 3 | 9 |
| 19 | Перечислите особенности проектирования систем центрального кондиционирования. | Необходимо учитывать режимы обработки воздуха, параметры наружного и внутреннего воздуха, состав центрального оборудования, схемы | Открытого типа с развернутым ответом | 5 | 3 | 25 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | воздухообмена, требования к автоматизации, энергоэффективности, шумозащите и взаимодействию с системами вентиляции и холодоснабжения. | | | | |
| 20 | Почему при проектировании тепловых сетей необходимо учитывать тепловую изоляцию трубопроводов?<br>А) Для снижения тепловых потерь<br>Б) Только для увеличения массы трубопровода<br>В) Для удобства окраски<br>Г) Это не влияет на работу сети | А. Обоснование: тепловая изоляция снижает потери теплоты и повышает энергетическую эффективность системы. | Комбинированного типа с выбором одного ответа | 4 | 3 | 3 |
| 21 | Почему при проектировании пункта редуцирования газа важно учитывать требования безопасности?<br>А) Из-за необходимости безопасного снижения давления газа<br>Б) Только для оформления титульного листа<br>В) Только по просьбе монтажной организации<br>Г) Для уменьшения числа расчетов | А. Обоснование: пункт редуцирования газа относится к потенциально опасным объектам, поэтому требования безопасности являются обязательными. | Комбинированного типа с выбором одного ответа | 4 | 3 | 21 |
| 22 | Почему при проектировании систем вентиляции учитывают шум в механических системах?<br>А) Для обеспечения санитарно-гигиенического и акустического комфорта<br>Б) Только для выбора цвета воздуховодов<br>В) Это влияет только на стоимость бумаги<br>Г) Шум не относится к проектированию | А. Обоснование: шумовое воздействие влияет на условия эксплуатации помещений и должно ограничиваться проектными решениями. | Комбинированного типа с выбором одного ответа | 4 | 3 | 24 |
| 23 | Какие сведения необходимы как исходные данные для проектирования систем вентиляции, кондиционирования и холодоснабжения?<br>А) Тепловыделения и влаговыделения | А, Б, В.<br>Обоснование: эти сведения определяют расчетные нагрузки и выбор проектных решений. | Комбинированного типа с выбором нескольких ответов | 4 | 3 | 16 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Б) Назначение помещений<br>В) Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха<br>Г) Цвет мебели в кабинете | | | | | |
| 24 | Какие вопросы относятся к правилам оформления графической и текстовой части проекта систем кондиционирования и холодоснабжения?<br>А) Соблюдение установленных обозначений<br>Б) Полнота спецификаций и пояснений<br>В) Читаемость схем и чертежей<br>Г) Произвольное изменение формата без норм | А, Б, В.<br>Обоснование: оформление должно обеспечивать однозначное понимание проектных решений и соответствовать установленным нормам. | Комбинированного типа с выбором нескольких ответов | 4 | 3 | 19 |
| 25 | Какие особенности характерны для бестраншейных способов прокладки наружного газопровода?<br>А) Минимизация вскрытия поверхности<br>Б) Снижение влияния на существующее благоустройство<br>В) Необходимость учета инженерно-геологических условий<br>Г) Полное отсутствие требований к контролю | А, Б, В.<br>Обоснование: бестраншейная прокладка требует учета условий трассы и позволяет уменьшить объем открытых земляных работ. | Комбинированного типа с выбором нескольких ответов | 4 | 3 | 27 |

**Шаблон дневника практики**

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

Факультет/Институт Строительно-технологический
Кафедра Теплогазоснабжение и вентиляция

# Д Н Е В Н И К
## Производственной практики: технологической практики

ФИО обучающегося _____
Курс, факультет/институт, группа _____
Код и наименование направления подготовки/специальности _____

**База практики** _____
*(наименование предприятия, цеха, отдела)*

**Сроки практики**
начало _____
окончание _____

Руководитель практики от кафедры _____
*(фамилия, инициалы, уч.звание, должность)*
Ответственное лицо от профильной организации _____
*(фамилия, инициалы, уч.звание, должность)*

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой _____
«____» _____20__г.

*Таблица 1*

Индивидуальное задание

| Вид и содержание работ | Результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы *(из программы практики)* |
|---|---|
| | |

**Задание получил обучающийся** _____ «____»_____ 20__г.
*(подпись)*

**Совместный рабочий график (план) проведения практики**

| Вид и содержание работ | Сроки выполнения |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

**Выполнение работ**

| Дата | Описание выполняемых работ | Подпись руководителя от кафедры /Ответственного лица от профильной организации |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Руководитель практики от кафедры _____
*(подпись)*

Ответственное лицо от профильной организации _____
*(подпись)*

**ОТЗЫВ О ПРАКТИКЕ**

**Обучающегося**_____

*(фамилия, имя, отчество)*

**Рекомендуемая оценка**

**Актуальные задачи профильной организации**:**

**Ответственное лицо**
**от профильной организации** _____

*(подпись)*

М.П.

**Заключение руководителя практики от кафедры:**

_____
_____
_____
_____

**Руководитель практики**
**от кафедры**_____

*(подпись)*

**Общая оценка** _____

## Регламент проведения зачета

Зачет проводится в устной форме (очно) в указанную в ЛК СамГТУ дату и время.

Оценка определяется на основании полноты ответов на вопросы к зачету.

Зачет состоит из трех вопросов (см. список ниже), назначаемых в случайном порядке перед началом зачета. Время на подготовку — 30 минут.

## Вопросы к зачету

1. Структура предприятия (производственная, организационно-функциональная.
2. Инструктаж по технике безопасности при производстве работ.
3. Комплекс работ, которые были проведены вами на данном предприятии.
4. Этапы выполнения индивидуального задания.
5. Последовательность выполнения работ при проектировании системы наружного газоснабжения.
6. Последовательность выполнения работ при проектировании системы внутреннего газоснабжения.
7. Последовательность выполнения работ при проектировании системы отопления.
8. Последовательность выполнения работ при проектировании тепловых сетей.
9. Последовательность выполнения работ при проектировании системы горячего водоснабжения.
10. Последовательность выполнения работ при проектировании теплового пункта.
11. Последовательность выполнения работ при проектировании системы вентиляции.
12. Последовательность выполнения работ при проектировании системы кондиционирования.
13. Последовательность выполнения работ при проектировании системы холодоснабжения.
14. Структура организации, являющейся базой практики, и действующая в ней система управления.
15. Содержание основных работ, выполняемых в организации по месту прохождения практики.
16. Должностные обязанности инженера-проектировщика, помощника главного инженера проекта.
17. Должностные обязанности нормоконтролера, главного инженера проекта.
18. Порядок прохождения экспертизы проектной документации.
19. Порядок утверждения и согласования проектной документации на строительство, реконструкцию системы теплогазоснабжения.
20. Порядок осуществления надзора и контроля за строительством объекта.
21. Мероприятия по повышению производительности труда, охране и гигиене труда, по охране окружающей среды.
22. Способы повышения энергоэффективности при проектировании систем отопления.
23. Способы повышения энергоэффективности при проектировании тепловых сетей.
24. Способы повышения энергоэффективности при проектировании систем вентиляции.
25. Способы повышения энергоэффективности при проектировании систем газоснабжения.
26. Способы повышения энергоэффективности при проектировании систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

## Дополнительное расписание для ликвидации задолженностей