**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 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Б1.В.ДВ.02.01 «Эксплуатация и реконструкция систем теплогазоснабжения и вентиляции»

| | |
|---|---|
| **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)** | Экзамен |

Самара 2026

**Б1.В.ДВ.02.01 «Эксплуатация и реконструкция систем теплогазоснабжения и вентиляции»**

Рабочая программа дисциплины 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 РПД:

| | |
|---|---|
| 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.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. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ..... 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы ..... 7
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся ..... 7
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий ..... 7
4.1 Содержание лекционных занятий ..... 8
4.2 Содержание лабораторных занятий ..... 10
4.3 Содержание практических занятий ..... 10
4.4. Содержание самостоятельной работы ..... 11
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) ..... 12
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения ..... 13
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем ..... 13
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) ..... 13
9. Методические материалы ..... 14
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) ..... 15

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), 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-5 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению систем теплогазоснабжения и вентиляции | ПК-5.1 Применение нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции | Знать нормативно-технические и нормативно-методические документы, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Уметь выбрать нормативно-технические и нормативно-методические документы, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.10 Повышение энергоэффективности при эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции | Знать способы повышения энергоэффективности при эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.2 Обеспечение основных мероприятий по техническому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции | Владеть методикой выбора мероприятия по техническому обслуживанию инженерных систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Знать основные мероприятия по техническому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Уметь Составлять план работ по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению, повышению энергоэффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ПК-5.3 Применение трудовых и материальных ресурсов для обеспечения эксплуатации и обслуживания систем теплогазоснабжения и вентиляции | Владеть методикой определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Знать виды трудовых и материальных ресурсов для обеспечения эксплуатации и обслуживания систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.4 Соблюдение правил и нормы технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции | Владеть методикой контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Знать правила и нормы технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.5 Определение видов повреждений и отказов объектов систем теплогазоснабжения и вентиляции | Владеть методикой выявления повреждений и отказов систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Владеть методикой обоснования потребности в ремонте систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Знать виды повреждений и отказов объектов систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Уметь проводить осмотры, работы по техническому обслуживанию, контролю качества работ при эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции и документированию их результатов |
| | | ПК-5.6 Соблюдение нормативных требований по безопасности технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции | Владеть методикой оценки соответствия технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции нормативным требованиям по безопасности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Знать нормативные требования по безопасности технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.7 Проведение основных мероприятий по обеспечению сохранности систем теплогазоснабжения и вентиляции их защита от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений | Владеть методикой проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции и документирование их результатов |
| | | | Знать основные мероприятия по обеспечению сохранности систем теплогазоснабжения и вентиляции их защита от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений |
| | | | Уметь выбрать мероприятия по обеспечению сохранности систем теплогазоснабжения и вентиляции, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений |
| | | ПК-5.8 Проведение мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании систем теплогазоснабжения и вентиляции | Знать виды мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Уметь составлять план мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.9 Проведение работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции | Знать виды работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Уметь составлять план работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции |

## 2. Место дисциплины (модуля) 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-5 | | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Эксплуатация и реконструкция систем кондиционирования и холодоснабжения | |

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

| Вид учебной работы | Всего часов / часов в электронной форме | 8 семестр часов / часов в электронной форме |
|---|---|---|
| **Аудиторная контактная работа (всего),** в том числе: | 72 | 72 |
| Лекции | 36 | 36 |
| Практические занятия | 36 | 36 |
| **Внеаудиторная контактная работа, КСР** | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа (всего),** в том числе: | 6 | 6 |
| подготовка к экзамену | 6 | 6 |
| **Контроль** | 27 | 27 |
| **Итого: час** | 108 | 108 |
| **Итого: з.е.** | 3 | 3 |

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

| № раздела | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ЛЗ | ЛР | ПЗ | СРС | Всего часов |
| 1 | Эксплуатация систем газоснабжения | 8 | 0 | 4 | 1 | 13 |
| 2 | Реконструкция систем газоснабжения | 6 | 0 | 20 | 1 | 27 |
| 3 | Эксплуатация систем теплоснабжения | 10 | 0 | 4 | 2 | 16 |
| 4 | Реконструкция систем теплоснабжения | 6 | 0 | 4 | 1 | 11 |
| 5 | Эксплуатация и реконструкция систем вентиляции | 6 | 0 | 4 | 1 | 11 |
| | **КСР** | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | **Контроль** | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| | **Итого** | 36 | 0 | 36 | 6 | 108 |

## 4.1 Содержание лекционных занятий

| № занятия | Наименование раздела | Тема лекции | Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов) | Количество часов / часов в электронной форме |
|---|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | | |
| 1 | Эксплуатация систем газоснабжения | Термины и определения | Понятие капитальный ремонт и реконструкция объектов капитального строительства, линейных объектов. Определение опасного производственного объекта. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. | 2 |
| 2 | Эксплуатация систем газоснабжения | Задачи эксплуатации газового хозяйства. Структура и управление газовым хозяйством. | Основные задачи эксплуатации газового хозяйства. Рассмотрение состава структурных подразделений областного газового хозяйства | 2 |
| 3 | Эксплуатация систем газоснабжения | Аварийно-диспетчерская служба (АДС) | Основные задачи и требования, предъявляемые к персоналу службы. Система аварийно-диспетчерского обслуживания. | 2 |
| 4 | Эксплуатация систем газоснабжения | Служба подземных газопроводов и сооружений. Служба внутридомового газового оборудования (ВДГО). Служба сжиженных газов. Служба режимов газоснабжения. Районная эксплуатационная служба (участок) | Основные задачи и требования, предъявляемые к персоналу службы. Примерный перечень работ по обслуживанию подземных газопроводов. Основные задачи и требования, предъявляемые к персоналу службы. | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Реконструкция систем газоснабжения | Требования технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления. | Требования технического регламента на этапе реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта. | 2 |
| 6 | Реконструкция систем газоснабжения | Требования технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления | Требования технического регламента на этапе эксплуатации (включая техническое обслуживание и текущие ремонты) | 2 |
| 7 | Реконструкция систем газоснабжения | Обслуживание и ремонт газопроводов | Профилактическое обслуживание газопроводов. Ремонтные работы на подземных газопроводах. Реконструкция изношенных подземных стальных газопроводов. | 2 |
| 8 | Эксплуатация систем теплоснабжения | Задачи эксплуатации систем теплоснабжения. Структура и управление системами теплоснабжения. | Основные задачи эксплуатации систем теплоснабжения. Рассмотрение состава структурных подразделений областной системы теплоснабжения. | 2 |
| 9 | Эксплуатация систем теплоснабжения | Аварийно-диспетчерская служба (АДС) | Основные задачи и требования, предъявляемые к персоналу службы. Система аварийно-диспетчерского обслуживания. | 2 |
| 10 | Эксплуатация систем теплоснабжения | Пуск тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплопотребления | Общие сведения. Заполнение сети водой тепловой сети. Выполнение циркуляции в тепловой сети. Особенности пуска тепловой сети при отрицательных температурах наружного воздуха. Включение тепловых пунктов и систем теплопотребления. | 2 |
| 11 | Эксплуатация систем теплоснабжения | Организация наладочных работ при обслуживании тепловых сетей | Рассмотрение объема работ по обслуживанию тепловых сетей. Способы предотвращения коррозии металлических строительных конструкций тепловой сети. | 2 |
| 12 | Эксплуатация систем теплоснабжения | Обслуживание тепловых пунктов | Основными задачи обслуживания тепловых пунктов. Требования, предъявляемые к персоналу службы. | 2 |
| 13 | Реконструкция систем теплоснабжения | Испытания трубопроводов и оборудования водяных тепловых сетей | Гидравлические испытания. Порядок и особенности проведения. Порядок оформления испытаний. | 2 |
| 14 | Реконструкция систем теплоснабжения | Испытания трубопроводов и оборудования водяных тепловых сетей | Тепловые испытания. Порядок и особенности проведения. Порядок оформления испытаний. Подготовка сетей и оборудования к испытаниям. Подготовка измерительной аппаратуры. | 2 |
| 15 | Реконструкция систем теплоснабжения | Регулирование систем теплоснабжения | Порядок наладки водяных тепловых сетей. Разработка режимов и мероприятий, обеспечивающих эффективность работы тепловой сети. | 2 |
| 16 | Эксплуатация и реконструкция систем вентиляции | Основные задачи эксплуатации систем вентиляции | Эксплуатация систем вентиляции. Основными задачи эксплуатации. Требования, предъявляемые к персоналу службы. | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 17 | Эксплуатация и реконструкция систем вентиляции | Основные задачи эксплуатации систем вентиляции | Сервисные работы. Основными задачи сервисных работ. Требования, предъявляемые к персоналу службы. | 2 |
| 18 | Эксплуатация и реконструкция систем вентиляции | Реконструкция систем вентиляции | Профилактическое обслуживание систем вентиляции. Ремонтные работы на системах вентиляции. Реконструкция изношенных элементов систем вентиляции. | 2 |
| | | | **Итого за семестр:** | **36** |
| | | | **Итого:** | **36** |

## 4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

## 4.3 Содержание практических занятий

| № занятия | Наименование раздела | Тема практического занятия | Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов) | Количество часов / часов в электронной форме |
|---|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | | |
| 1 | Эксплуатация систем газоснабжения | Пункты редуцирования газа | Рассмотрение конструкции регуляторов давления пунктов редуцирования газа. | 2 |
| 2 | Эксплуатация систем газоснабжения | Аварийно-диспетчерская служба | Рассмотрение работы аварийно-диспетчерской службы при различных вариантах обнаружения запаха газа. | 2 |
| 3 | Реконструкция систем газоснабжения | Реконструкция надземной газораспределительной сети | Вычерчивание плана трассы реконструируемого газопровода. Вычерчивание аксонометрической схемы реконструируемого газопровода. | 2 |
| 4 | Реконструкция систем газоснабжения | Реконструкция надземной газораспределительной сети | Вычерчивание продольного профиля реконструируемого газопровода и составление спецификации оборудования, материалов и изделий. | 2 |
| 5 | Реконструкция систем газоснабжения | Реконструкция подземной газораспределительной сети | Вычерчивание плана трассы реконструируемого газопровода. Вычерчивание аксонометрической схемы реконструируемого газопровода. | 2 |
| 6 | Реконструкция систем газоснабжения | Реконструкция подземной газораспределительной сети | Вычерчивание продольного профиля реконструируемого газопровода и составление спецификации оборудования, материалов и изделий. | 2 |
| 7 | Реконструкция систем газоснабжения | Реконструкция сети газопотребления | Вычерчивание фрагмента плана, сечений газорегуляторного пункта. | 2 |
| 8 | Реконструкция систем газоснабжения | Реконструкция сети газопотребления | Вычерчивание аксонометрической схемы газорегуляторного пункта. | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Реконструкция систем газоснабжения | Реконструкция сети газораспределения с установкой ШГРП | Вычерчивание плана трассы реконструируемого газопровода. Вычерчивание аксонометрической схемы реконструируемого газопровода. | 2 |
| 10 | Реконструкция систем газоснабжения | Реконструкция сети газораспределения с установкой ШГРП | Вычерчивание продольного профиля реконструируемого газопровода и составление спецификации оборудования, материалов и изделий. | 2 |
| 11 | Реконструкция систем газоснабжения | Реконструкция сети газораспределения с проведением закольцовки | Вычерчивание плана трассы реконструируемого газопровода. Вычерчивание аксонометрической схемы реконструируемого газопровода. | 2 |
| 12 | Реконструкция систем газоснабжения | Реконструкция сети газораспределения с проведением закольцовки | Вычерчивание продольного профиля реконструируемого газопровода и составление спецификации оборудования, материалов и изделий. | 2 |
| 13 | Эксплуатация систем теплоснабжения | Тепловые пункты | Рассмотрение конструкции основных элементов теплового пункта. | 2 |
| 14 | Эксплуатация систем теплоснабжения | Исполнительно-техническая документация тепловой сети | Рассмотрение основных требований по документальному оформлению эксплуатационной документации. | 2 |
| 15 | Реконструкция систем теплоснабжения | Реконструкция надземной тепловой сети | Вычерчивание плана трассы реконструируемой тепловой сети. | 2 |
| 16 | Реконструкция систем теплоснабжения | Реконструкция подземной тепловой сети | Вычерчивание монтажной схемы реконструируемой тепловой сети. Вычерчивание продольного профиля реконструируемой тепловой сети и составление спецификации оборудования, материалов и изделий. | 2 |
| 17 | Эксплуатация и реконструкция систем вентиляции | Исполнительно-техническая документация системы вентиляции | Рассмотрение основных требований по документальному оформлению эксплуатационной документации. | 2 |
| 18 | Эксплуатация и реконструкция систем вентиляции | Реконструкция системы вентиляции общественного здания | Вычерчивание фрагмента плана, сечений реконструируемой вентиляционной установки. | 2 |
| | | | **Итого за семестр:** | **36** |
| | | | **Итого:** | **36** |

## 4.4. Содержание самостоятельной работы

| **Наименование раздела** | **Вид самостоятельной работы** | **Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов) | **Количество часов** |
|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | |
| Эксплуатация систем газоснабжения | подготовка к экзамену | Подготовка по вопросам, указанным в фонде оценочных средств. | 1 |
| Реконструкция систем газоснабжения | подготовка к экзамену | Подготовка по вопросам, указанным в фонде оценочных средств. | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Эксплуатация систем теплоснабжения | подготовка к экзамену | Подготовка по вопросам, указанным в фонде оценочных средств. | 2 |
| Реконструкция систем теплоснабжения | подготовка к экзамену | Подготовка по вопросам, указанным в фонде оценочных средств. | 1 |
| Эксплуатация и реконструкция систем вентиляции | подготовка к экзамену | Подготовка по вопросам, указанным в фонде оценочных средств. | 1 |
| | | **Итого за семестр:** | **6** |
| | | **Итого:** | **6** |

## 5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

| **№ п/п** | **Библиографическое описание** | **Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.) |
|---|---|---|
| Основная литература | | |
| 1 | Бурцев, С. И. Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие для вузов по специальности "Холод., криог. техника и кондиционирование" со специализацией "Системы кондиционирования и жизнеобеспечения" [Текст] / под общ. ред. В. Е. Минина.- Санкт-Петербург, Профессия, 2005.- 375 с. | Книжный фонд |
| 2 | Сооружение и реконструкция распределительных систем газоснабжения : учеб.пособие / С. А. Горелов [и др.].- М., Недра, 2002.- 294 с. | Книжный фонд |
| Дополнительная литература | | |
| 3 | Ананьев, В.А. Системы вентиляции и кондиционирования : Теория и практика / [В.А.Ананьев,Л.Н.Балуева,А.Д.Гальперин и др.] .- [2-е изд.].- М., Евроклимат, [2000].- 415 с. | Книжный фонд |
| 4 | Казимов, К.Г. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения : Практ.пособие для слесаря газового хоз-ва / К.Г.Казимов,В.Е.Гусев;Под ред.Б.А.Соколова.- М., Изд-во НЦ ЭНАС, 2004.- 247 с. | Книжный фонд |
| 5 | Коршак, Алексей Анатольевич Сооружение и эксплуатация систем газораспределения : учеб. пособие для СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения [Текст] / под ред. А. А. Коршака.- Ростов-на-Дону, Феникс, 2017.- 249 с. | Книжный фонд |
| Учебно-методическое обеспечение | | |
| 6 | Монтажное проектирование производственных систем внутридомового газоснабжения : метод.указания / Самар.гос.архит.-строит.ун-т; сост. Е. Б. Филатова.- Самара, СГПУ, 2013.- 55 с. | Книжный фонд |

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

## 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

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 |

## 7. 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 | 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 |

## 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

**Лекционные занятия**

Аудитории длялекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения,служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборыдемонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук),учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

**Практические занятия**

Аудиториидля практических занятий укомплектованы специализированной мебелью итехническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Лабораторные 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).

## 9. Методические материалы

### Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

### Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На

практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

## 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.

## 10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 «Эксплуатация и реконструкция систем теплогазоснабжения и вентиляции»

**Фонд оценочных средств**
**по дисциплине**
**Б1.В.ДВ.02.01 «Эксплуатация и реконструкция систем теплогазоснабжения и вентиляции»**

| | |
|---|---|
| **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)** | Экзамен |

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), 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-5 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению систем теплогазоснабжения и вентиляции | ПК-5.1 Применение нормативно-технических и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к эксплуатации и обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции | Знать нормативно-технические и нормативно-методические документы, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Уметь выбрать нормативно-технические и нормативно-методические документы, устанавливающие требования к эксплуатации и обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.10 Повышение энергоэффективности при эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции | Знать способы повышения энергоэффективности при эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.2 Обеспечение основных мероприятий по техническому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции | Владеть методикой выбора мероприятия по техническому обслуживанию инженерных систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Знать основные мероприятия по техническому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Уметь Составлять план работ по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению, повышению энергоэффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ПК-5.3 Применение трудовых и материальных ресурсов для обеспечения эксплуатации и обслуживания систем теплогазоснабжения и вентиляции | Владеть методикой определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения эксплуатации и обслуживания систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Знать виды трудовых и материальных ресурсов для обеспечения эксплуатации и обслуживания систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.4 Соблюдение правил и нормы технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции | Владеть методикой контроля соблюдения правил и норм технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Знать правила и нормы технической эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.5 Определение видов повреждений и отказов объектов систем теплогазоснабжения и вентиляции | Владеть методикой выявления повреждений и отказов систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Владеть методикой обоснования потребности в ремонте систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Знать виды повреждений и отказов объектов систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Уметь проводить осмотры, работы по техническому обслуживанию, контролю качества работ при эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции и документированию их результатов |
| | | ПК-5.6 Соблюдение нормативных требований по безопасности технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции | Владеть методикой оценки соответствия технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции нормативным требованиям по безопасности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Знать нормативные требования по безопасности технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.7 Проведение основных мероприятий по обеспечению сохранности систем теплогазоснабжения и вентиляции их защита от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений | Владеть методикой проведения осмотров, технического обслуживания, контроля качества работ по эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции и документирование их результатов |
| | | | Знать основные мероприятия по обеспечению сохранности систем теплогазоснабжения и вентиляции их защита от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений |
| | | | Уметь выбрать мероприятия по обеспечению сохранности систем теплогазоснабжения и вентиляции, его защите от вредного воздействия окружающей среды, устранению выявленных нарушений |
| | | ПК-5.8 Проведение мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании систем теплогазоснабжения и вентиляции | Знать виды мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | | Уметь составлять план мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности, охраны труда при эксплуатации и обслуживании систем теплогазоснабжения и вентиляции |
| | | ПК-5.9 Проведение работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции | Знать виды работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Уметь составлять план работ по аварийно-диспетчерскому / абонентскому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции |

## Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

| Код и индикатор достижения компетенции | Оценочные средства | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Эксплуатация систем газоснабжения | Реконструкция систем газоснабжения | Эксплуатация систем теплоснабжения | Реконструкция систем теплоснабжения | Эксплуатация и реконструкция систем вентиляции |
| | Наименование оценочного средства | Наименование оценочного средства | Наименование оценочного средства | Наименование оценочного средства | Наименование оценочного средства |
| **ПК - 5** | Проведение тестирования<br>Вопросы к экзамену | Контроль выполнения практических заданий<br>Вопросы к экзамену | Контроль выполнения практических заданий<br>Вопросы к экзамену | Проведение устного опроса<br>Вопросы к экзамену | Контроль выполнения практических заданий<br>Вопросы к экзамену |

**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**

***Типовые контрольные задания***

**Сценарий деловой игры**

Ознакомление с целями и порядком проведения деловой игры.

Преподаватель задает аварийную ситуацию: "Запах газа в квартире". Предлагает персоналу действовать в соответствии с "Планом локализации и ликвидации возможных аварий".

Действующие лица в устной форме рассказывают и практически на газовой плите показывают свои действия в заданной ситуации, соблюдая последовательность своих действий.

Остальные слушатели, не принимающие непосредственного участия ликвидации аварийной ситуации, анализируют их действия.

**Подведение итогов:**

Преподаватель комментирует действия участников деловой игры. Делает выводы о степени усвоения учебного материала по теме.

**Учебно-материальное обеспечение:**

- телефонный аппарат;
- бытовая газовая плита;
- бланк аварийной заявки 1-АС;
- журнал регистрации аварийных заявок 7-ОФ;
- набор инструментов слесаря АС;
- приборы для определения концентрации газа и мест утечки газа ПГФ-2М.

**Ход деловой игры**

Абонент набирает номер АДС Энгельсмежрайгаза.

Звонит звонок телефонного аппарата АДС и диспетчер АДС принимает сообщение о запахе газа на кухне жилого дома.

При этом уточняет:

- фамилию, имя, отчество заявителя;
- адрес места жительства (наименование улицы, номера дома и квартиры, этаж);
- каким горгазом газифицирован дом;
- количество этажей в доме.

Абонент дает ответ на вопросы диспетчера АДС.

Диспетчер:

Проводит инструктаж абонента (заявителя):

- перекройте краны на газовых приборах и на опуске;
- откройте форточку и вентилируйте помещение кухни до приезда АДС;
- удалить и не допускать в помещение кухни людей;
- не курить и не пользоваться открытым огнем;
- не включать и не выключать электрические приборы;
- не пользоваться электрозвонком.

Диспетчер оформляет бланк 1-АС аварийной заявки, регистрирует в журнале, докладывает мастеру о поступившей заявке и передаёт ему заявку для исполнения. Мастер знакомится с содержанием заявки, назначает состав бригады и т.к. заявка связана с запахом газа, возглавляет бригаду. Назначает время выезда, не позднее 5 минут после получения заявки.

Мастер инструктирует членов бригады:

- подъезжать со стороны подъездов дома и остановить автомобиль на расстоянии не ближе 15 м;
- при себе иметь комплект инструмента слесаря АС, прибор МС-1 для определения концентрации газа, прибор ИГ-6 для определения места утечки газа.

По прибытию: водитель остается в кабине автомобиля для поддержания радиосвязи с АДС.

Мастер и слесарь направляются в подъезд дома и проводят контрольную проверку загазованности подъезда.

Результат: Загазованности нет.

Мастер и слесарь поднимаются на 3-й этаж в кв. № 9. Стучат в дверь квартиры.

"Хозяйка" открывает дверь, приглашает войти. Мастер просит хозяйку выйти из кухни в другое помещение, слесарь проверят соединения крана на опуске к приборам.

Результат: утечки нет.

Ооткрывает переднюю панель плиты и обмыливанием проверят наличие утечки в соединениях плиты и кранов плиты.

Результат: в соединении крана и левой ближней горелки обнаружена утечка газа.

Слесарь разбирает и смазывает краник газовой плиты и соединение.

Мастер дает указание слесарю проверить загазованность смежных квартир на площадке. Слесарь проводит проверку и докладывает мастеру об отсутствии загазованности. Мастер приглашает хозяйку на кухню, объясняет причину "Запаха газа", выполненную работу и проводит инструктаж по правилам пользования бытовыми газовыми приборами.

Слесарь заполняет бланк аварийной заявки, расписывается сам и домохозяйка.

**Образец типового задания на тестирование**

I. Какая из операций не используется при пуске водяной системы отопления:

1) Заполнение системы водой
2) Испытание системы
3) Создание циркуляции в системе

II. Гидравлическое испытание системы теплопотребления проводится для:

1) определения плотности и механической прочности трубопроводов, арматуры и теплопотребляющего оборудования
2) установления равномерности прогрева отопительно-вентиляционного оборудования.
3) Промывки системы

III. Капитальный ремонт систем отопления и вентиляции производится с целью:

1) восстановления их исправности и обеспечения надежной и экономичной работы в межремонтный период.
2) восстановления работоспособности оборудования.

IV. Давление для гидравлического испытания водяных систем теплопотребления равно:

1) Рабочему
2) 1,25 рабочего
3) 1,5 рабочего

V.Перед заполнением системы теплопотребления вся запорная и регулирующая арматура (за исключением первых со стороны сети задвижек теплового узла) и воздушные краны в верхних точках системы должны быть:

1) открыты,
2) закрыты.

VI.Плотность теплового узла и системы теплопотребления должна проверяться при температуре наружного воздуха:

1) Более $5^0$С.
2) Более $3^0$С
3) Более $0^0$С

VII.Допустимое отклонение расхода воды на тепловом узле от расчетного после включения системы на полную циркуляцию составляет:

1)Не более 10%
2)Не более 20%
3)Не более 5 %

VIII. Тепловое испытание при положительной температуре наружного воздуха проводится при:

1) температуре воды в подающем трубопроводе не ниже 60 °С.
2) температуре воды в обратном трубопроводе не ниже 50 °С.
3) при соответствующей температурному графику температуре теплоносителя и расчетному значению его расхода (давления).

***Формы промежуточной аттестации***
***8 семестр, экзамен***

**ПК-5**

***Вопросы к экзамену***

1. Служба АДС(АС), задачи и функции.
2. Эксплуатационная документация в АДС (АС).
3. Порядок допуска специалистов и рабочих к выполнению газоопасных работ.
4. План взаимодействия с эксплуатационными службами и службами различных ведомств.
5. Средства индивидуальной защиты.
6. Устранение утечек на газопроводах и газовом оборудовании. Возможные причины утечек газа.
7. Организация приема и регистрации заявок на утечки газа, взрывы, пожары, отравления.
8. Материально-техническое оснащение АДС.
9. Меры безопасности при работе в загазованной среде.
10. Порядок и сроки проведения тренировочных занятий службой АДС.
11. Способы обнаружения утечки газа на подземных, надземных, внутренних газопроводах.
12. Действия аварийной бригады при заявке «Запах газа в котельной».

13. Действия аварийной бригады при заявке «Запах газа в подвале жилого дома».
14. Действия аварийной бригады по заявке «Запах газа в квартире».
15. Действия аварийной бригады по устранению заявки «Запах газа около газового колодца (в колодце)».
16. Действие аварийной бригады по устранению заявки «Запах газа на улице».
17. Действия аварийной бригады при заявке «Запах газа в подъезде жилого дома».
18. Действие аварийной бригады при заявке «Взрыв газа в котельной».
19. Действия аварийной бригады по устранению заявки «Запах газа в ГРП».
20. Действия аварийной бригады по устранению заявки «Взрыв газа в помещении».
21. Меры безопасности при устранении аварии в колодце, котловане.
22. Тавровое присоединение трубы при помощи соединительного патрубка и вырезки в патрубке козырька.
23. Торцовое присоединение к трубе (в торец) при помощи соединительного патрубка и вырезки козырька в трубе действующего газопровода
24. Телескопическое присоединение при помощи надвижной трубы и приварки патрубка к трубе действующего газопровода
25. Об обеспечении надежной работы газового хозяйства в дни наиболее резких похолоданий (система «Мороз»).
26. Структура ОЭТС.
27. Договор на теплоснабжение.
28. Обязанности ОЭТС.
29. Права абонента.
30. Права ОЭТС.
31. Права потребителя.
32. Эксплуатационный район ОЭТС.
33. Служба измерений, наладки и испытаний.
34. Служба электрохозяйства.
35. Служба ремонтов.
36. Диспетчерская служба ОЭТС.
37. Техническая документация ОЭТС.
38. Состав оперативной и технической документации в диспетчерской службе.
39. Производственно-технический отдел.
40. Технический надзор ОЭТС.
41. Промежуточной приемке, оформляемой актами, подлежат…
42. Что должен проверить представитель ОЭТС, при осуществлении технического надзора?
43. Правила испытания трубопроводов при приемке в эксплуатацию.
44. Температура воды при гидравлических испытаниях?
45. Гидравлические испытания арматуры.
46. Максимальное значение пробного давления.
47. Заполнение тепловой сети водой.
48. Температура сетевой воды при заполнении.
49. Порядок установления циркуляции.
50. Последовательность операций при пуске насоса.
51. Пуск тепловой сети при отрицательных температурах наружного воздуха.
52. Прогрев и продувка паропроводов.
53. Заполнение и промывка конденсатопроводов.
54. Мероприятия по обнаружению нарушений в тепловых сетях.
55. Подготовка и введение графиков ограничений при аварийных ситуациях.
56. Ограничения и отключения потребителей применяются в случае…
57. Цель теплового испытания системы теплопотребления
58. Цель и задачи текущего ремонта систем отопления и вентиляции

59. Перечень операций при пуске водяной системы отопления
60. Требуемое давление для гидравлического испытания водяных систем теплопотребления
61. Цель капитального ремонта систем отопления и вентиляции
62. Состояние запорной и регулирующей арматуры перед заполнением системы теплопотребления
63. Условия проверки плотности теплового узла и системы теплопотребления
64. Условия проведения гидравлического испытания системы теплопотребления
65. Условия для проведения теплового испытания систем теплопотребления
66. Порядок проведения текущего ремонта систем теплопотребления
67. Порядок включения неавтоматизированных систем вентиляции
68. Периодичность контрольных испытаний вентиляционных систем в процессе эксплуатации
69. Перечень работ, проводимых при капитальном ремонте систем отопления:
70. Порядок включения общеобменных приточных и вытяжных вентиляционных систем
71. Цель гидравлического испытания системы теплопотребления
72. Цель и задачи текущего ремонта систем теплопотребления текущем ремонте производятся
73. Допустимое отклонение располагаемого напора от расчетного после включения системы теплопотребления на полную циркуляцию
74. В каком случае результаты гидравлического испытания систем теплопотребления считаются удовлетворительными
75. Допустимое отклонение расхода воды на тепловом узле от расчетного после включения системы на полную циркуляцию
76. Порядок приемки систем отопления и вентиляции в эксплуатацию
77. Порядок пуска водяной системы теплопотребления
78. Порядок пуска паровой системы теплопотребления
79. Виды испытаний систем теплопотребления
80. Испытание и регулировка вентиляционных систем
81. Наладка вентиляционных систем

**Задания для промежуточной аттестации по дисциплине**
**Б1.В.ДВ.02.01 «Эксплуатация и реконструкция систем теплогазоснабжения и вентиляции» для направления 08.03.01 Строительство,**
**профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Компетенции
ПК-5 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению систем теплогазоснабжения и вентиляции

| Номер задания | Правильный ответ | Содержание вопроса | Компетенция | Время выполнения задания, мин |
|---|---|---|---|---|
| 1. | В | Задачи аварийно-диспетчерской службы:<br>А) следить за работой и состоянием внутридомовых инженерных систем и качеством поставляемых коммунальных ресурсов на границе раздела элементов внутридомовых инженерных систем и централизованных сетей инженерно-технического обеспечения;<br>Б) регистрировать и контролировать выполнение заявок от собственников и пользователей помещений 24 часа в сутки<br>В) все вышеперечисленное | 1 | 5 |
| 2. | Ж | Эксплуатация систем газоснабжения включает:<br>А) техническое обслуживание;<br>Б) плановые ремонтные работы (текущий и капитальный ремонт);<br>В) аварийно-восстановительные работы;<br>Г) включение и отключение оборудования, работающего сезонно;<br>Д) отключение недействующих газопроводов и газового оборудования;<br>Е) выполнение ремонтных работ газового оборудования по заявкам абонентов<br>Ж) все вышеперечисленное | 1 | 5 |
| 3. | А | Инструкция по эксплуатации:<br>А) Документ, в котором излагаются сведения, необходимые для правильной эксплуатации (использования, транспортирования, хранения и технического обслуживания) изделия (установки) и поддержание его (ее) в постоянной готовности к действию<br>Б) Составленное на специальном бланке задание на безопасное проведение работы, определяющее ее содержание, место, время начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасное выполнение работы.<br>В) все вышеперечисленное | 1,3 | 5 |
| 4. | А | Потери давления при движении теплоносителя по трубам складывается из:<br>А) потерь давления на трение и местные сопротивления<br>Б) потерь напора на турбулентность движения<br>В) потерь теплоты при трении | 3 | 5 |
| 5. | А | Что происходит с плотностью воды при остывании в системе отопления?<br>А) Увеличивается<br>Б) Уменьшается<br>В) Не изменяется | 3 | 2 |
| 6. | В | Какую схему подключения центральной системы отопления применяют при повышенном давлении в обратном трубопроводе тепловой сети?<br>А) Зависимую<br>Б) Элеваторную<br>В) Независимую | 4 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7. | А | Постоянство расхода воды обеспечивается:<br>А) Регуляторами расхода<br>Б) Регуляторами температуры<br>В) Дроссельными шайбами | 4 | 5 |
| 8. | Составленное на специальном бланке задание на безопасное проведение работы, определяющее ее содержание, место, время начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасное выполнение работы. | Наряд-допуск | 1,3 | 5 |
| 9. | Комплекс профилактических и/или ремонтных операций или действий по поддержанию работоспособности или исправности изделия (установки, системы) при использовании его (ее) по назначению, хранению или транспортировке | Техническое обслуживание | 1,3 | 5 |
| 10. | Классификация систем вентиляции: по способу подачи и выведения воздуха – приточная, вытяжная или приточно-вытяжная; по зоне обслуживания – местная или общеобменная; по устройству конструкции — канальная и бесканальная; по назначению – аварийная, противодымная, аспирационная вентиляция. | Классификация систем вентиляции | 5 | 5 |
| 11. | Пуск опорожненных систем при отрицательной температуре наружного воздуха необходимо производить только при положительной температуре поверхностей трубопроводов и отопительных приборов системы, обеспечив ее другими источниками энергии | Пуск тепловой сети при отрицательных температурах наружного воздуха | 4 | 5 |
| 12. | Эксплуатация систем газоснабжения включает:<br>- техническое обслуживание;<br>- плановые ремонтные работы (текущий и капитальный ремонт);<br>- аварийно-восстановительные работы;<br>- включение и отключение оборудования, работающего сезонно;<br>- отключение недействующих газопроводов и газового оборудования;<br>- выполнение ремонтных работ газового оборудования по заявкам абонентов | Эксплуатация систем газоснабжения | 1 | 5 |

## Регламент проведения экзамена

Экзамен проводится в устной форме (очно) в указанную в ЛК СамГТУ дату и время. Оценка определяется на основании полноты ответов на вопросы к экзамену (по билетам). Билет состоит из трех вопросов(см. список ниже), назначаемых в случайном порядке перед началом экзамена. Время на подготовку — 30 минут.

## Вопросы к экзамену

1. Служба АДС(АС), задачи и функции.
2. Эксплуатационная документация в АДС (АС).
3. Порядок допуска специалистов и рабочих к выполнению газоопасных работ.
4. План взаимодействия с эксплуатационными службами и службами различных ведомств.
5. Средства индивидуальной защиты.
6. Устранение утечек на газопроводах и газовом оборудовании. Возможные причины утечек газа.
7. Организация приема и регистрации заявок на утечки газа, взрывы, пожары, отравления.
8. Материально-техническое оснащение АДС.
9. Меры безопасности при работе в загазованной среде.
10. Порядок и сроки проведения тренировочных занятий службой АДС.
11. Способы обнаружения утечки газа на подземных, надземных, внутренних газопроводах.
12. Действия аварийной бригады при заявке «Запах газа в котельной».
13. Действия аварийной бригады при заявке «Запах газа в подвале жилого дома».
14. Действия аварийной бригады по заявке «Запах газа в квартире».
15. Действия аварийной бригады по устранению заявки «Запах газа около газового колодца (в колодце)».
16. Действие аварийной бригады по устранению заявки «Запах газа на улице».
17. Действия аварийной бригады при заявке «Запах газа в подъезде жилого дома».
18. Действие аварийной бригады при заявке «Взрыв газа в котельной».
19. Действия аварийной бригады по устранению заявки «Запах газа в ГРП».
20. Действия аварийной бригады по устранению заявки «Взрыв газа в помещении».
21. Меры безопасности при устранении аварии в колодце, котловане.
22. Тавровое присоединение трубы при помощи соединительного патрубка и вырезки в патрубке козырька.
23. Торцовое присоединение к трубе (в торец) при помощи соединительного патрубка и вырезки козырька в трубе действующего газопровода
24. Телескопическое присоединение при помощи надвижной трубы и приварки патрубка к трубе действующего газопровода
25. Об обеспечении надежной работы газового хозяйства в дни наиболее резких похолоданий (система «Мороз»).
26. Структура ОЭТС.
27. Договор на теплоснабжение.
28. Обязанности ОЭТС.
29. Права абонента.
30. Права ОЭТС.
31. Права потребителя.
32. Эксплуатационный район ОЭТС.
33. Служба измерений, наладки и испытаний.
34. Служба электрохозяйства.
35. Служба ремонтов.
36. Диспетчерская служба ОЭТС.
37. Техническая документация ОЭТС.
38. Состав оперативной и технической документации в диспетчерской службе.
39. Производственно-технический отдел.
40. Технический надзор ОЭТС.
41. Промежуточной приемке, оформляемой актами, подлежат…

42. Что должен проверить представитель ОЭТС, при осуществлении технического надзора?
43. Правила испытания трубопроводов при приемке в эксплуатацию.
44. Температура воды при гидравлических испытаниях?
45. Гидравлические испытания арматуры.
46. Максимальное значение пробного давления.
47. Заполнение тепловой сети водой.
48. Температура сетевой воды при заполнении.
49. Порядок установления циркуляции.
50. Последовательность операций при пуске насоса.
51. Пуск тепловой сети при отрицательных температурах наружного воздуха.
52. Прогрев и продувка паропроводов.
53. Заполнение и промывка конденсатопроводов.
54. Мероприятия по обнаружению нарушений в тепловых сетях.
55. Подготовка и введение графиков ограничений при аварийных ситуациях.
56. Ограничения и отключения потребителей применяются в случае…
57. Цель теплового испытания системы теплопотребления
58. Цель и задачи текущего ремонта систем отопления и вентиляции
59. Перечень операций при пуске водяной системы отопления
60. Требуемое давление для гидравлического испытания водяных систем теплопотребления
61. Цель капитального ремонта систем отопления и вентиляции
62. Состояние запорной и регулирующей арматуры перед заполнением системы теплопотребления
63. Условия проверки плотности теплового узла и системы теплопотребления
64. Условия проведения гидравлического испытания системы теплопотребления
65. Условия для проведения теплового испытания систем теплопотребления
66. Порядок проведения текущего ремонта систем теплопотребления
67. Порядок включения неавтоматизированных систем вентиляции
68. Периодичность контрольных испытаний вентиляционных систем в процессе эксплуатации
69. Перечень работ, проводимых при капитальном ремонте систем отопления:
70. Порядок включения общеобменных приточных и вытяжных вентиляционных систем
71. Цель гидравлического испытания системы теплопотребления
72. Цель и задачи текущего ремонта систем теплопотребления текущем ремонте производятся
73. Допустимое отклонение располагаемого напора от расчетного после включения системы теплопотребления на полную циркуляцию
74. В каком случае результаты гидравлического испытания систем теплопотребления считаются удовлетворительными
75. Допустимое отклонение расхода воды на тепловом узле от расчетного после включения системы на полную циркуляцию
76. Порядок приемки систем отопления и вентиляции в эксплуатацию
77. Порядок пуска водяной системы теплопотребления
78. Порядок пуска паровой системы теплопотребления
79. Виды испытаний систем теплопотребления
80. Испытание и регулировка вентиляционных систем
81. Наладка вентиляционных систем

## Дополнительное расписание для ликвидации задолженностей