

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Колледж СамГТУ



Утверждаю:

Проректор
по образовательным проектам
и информационной политике

/ Овчинников Д.Е.
(Ф.И.О.)

(подпись)

«29» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего: 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования
(индекс и наименование профессионального модуля)

Код специальности: 08.02.13

Наименование специальности: Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Форма обучения: очная

Курс обучения: 1

Семестр обучения: 1, 2

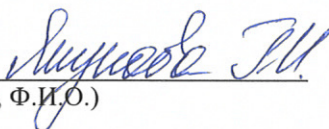
Самара 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего: 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 12 декабря 2022 г. N 1094, и учебного плана СамГТУ.

Рабочая программа разработана

Преподаватель Колледжа СамГТУ

(должность разработчика, Ф.И.О.)


(подпись)

Руководитель образовательной программы

И. о директора Колледжа СамГТУ, к.э.н., доц. Акри Е.П.

(должность, Ф.И.О.)


(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии по специальностям среднего профессионального образования

Протокол № 3 от «22» ноября 2024 г.

Председатель методической комиссии

Акри Е.П.

(Ф.И.О.)


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 17 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Выполнение работ по профессии рабочего:

14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии рабочего : 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования

1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------|--|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|---|
| ВД 5 | Выполнение работ по профессии рабочих, должности служащих 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования |
| ПК 5.1. | Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения |
| ПК 5.2 | Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| | |
|--------------------------------|---|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> - В выполнении простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства; - в подготовке инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ; - в выполнении простого монтажа ремонта систем отопления, водоснабжения и канализации |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> -Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно- технического оборудования; -использовать монтажные чертежи внутренних санитарно- технических систем при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков ; -применять правила производства работ по строповке, перемещению, складированию деталей трубопроводов, санитарно- технических приборов , грузов; -разбирать, ремонтировать и собирать простой сложности детали и узлы систем водоснабжения, канализации и водостоков ; -нарезать резьбу на стальных трубах вручную; -выполнять укрупнительную сборку узлов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; -выполнять работы по монтажу и ремонту санитарно- технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> -виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования; -сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления; -способы измерения диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов; -правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов; -назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; -виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений трубы креплений трубопроводов; -требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при ремонте и монтаже санитарно-технических систем и оборудования; -монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования; -назначение основных узлов санитарно-технических систем и оборудования; -виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов; -комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и |

| | |
|--|---|
| | <p>оборудования;</p> <p>-принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>-назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>-назначение и правила применения механизированных инструментов, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>-санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>-назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента, применяемого при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>-способы и технологии гибки труб;</p> <p>-виды, назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента, приборов применяемого при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>-основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды;</p> <p>-правила рациональной организации труда на рабочем месте;</p> <p>-требования охраны труда при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей</p> |
|--|---|

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 198 часов

в том числе в форме практической подготовки – 144 часа

Из них на освоение МДК – 36 часов

в том числе самостоятельная работа – 0

практики, в том числе учебная – 72 часа

производственная -72 часа.

Промежуточная аттестация – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессио- нальных, общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | | | | | Самостояте- льная работа |
|---|--|---|---|-------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | | Обучение по МДК, час. | | | Практ ики | | |
| | | | всего, час. | практических занятий | курсовых работ(проект ов) | учебная, час. | производствен ная,час. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ПК 5.1,ПК 5.2, ОК 01,ОК 02, ОК 03 ОК 04,ОК 05,ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 | Раздел 1 Технология монтажа и эксплуатации санитарно-технических систем и оборудования | 36 | 18 | 18 | - | - | - | — |
| ПК 5.1,ПК 5.2, ОК 01,ОК 02, ОК 03 ОК 04,ОК 05,ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 | Учебная практика | 72 | | | | 72 | - | - |
| ПК 5.1,ПК 5.2, ОК 01,ОК 02, ОК 03 ОК 04,ОК 05,ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 | Производственная практика | 72 | | | | | 72 | - |
| | Консультации | - | | | | | | |
| | Экзамен по модулю | 18 | | | | | | |
| | Всего: | 198 | 18 | 18 | - | 72 | 72 | - |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--|--|--------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1 Технология монтажа и эксплуатации санитарно-технических систем и оборудования | | 36 |
| МДК05.01 Производство работ по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования | | |
| Тема 1.1 Виды и назначение санитарно-технических системы оборудования. | Содержание 1. Общие сведения о видах и назначении санитарно-технических системы оборудования. Сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средствкрепления. Способы измерения диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов 2.. Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов. | 6 4 |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | Практическое занятие 1 «Проверка комплектности и выполнение подготовительных работ при монтаже систем водоснабжения и канализации» | 2 |
| Тема 1.2 Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических системы оборудования | Содержание 1. Назначение и правила применения ручных инструментов иприспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования 2. Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при ремонте и монтаже санитарно-технических систем и оборудования | 6 4 |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | Практическое занятие 2 «Пользование слесарными инструментами» | 2 |
| Тема 1.3 Осуществление подготовки инструментов, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, | Содержание 1. Монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования Назначение основных узлов санитарно-технических систем и оборудования. Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов. 2.Комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и | 10 4 |

| | | |
|---|---|-----------|
| канализации и водостоков | оборудования Принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков | |
| | В том числе, практических занятий | 6 |
| | Практическое занятие 3 «Проведение натурных обмеров и комплектование узлов обвязки санитарно-технических приборов арматурой и фитингами» | 2 |
| | Практическое занятие 4 «Изготовление, испытание и маркировка узлов из чугунных канализационных труб.» | 2 |
| | Практическое занятие 5 «Группировка и трубная обвязка радиаторов. Разметка и нарезание труб» | 2 |
| Тема 1.4 Монтаж систем отопления, водоснабжения и водоотведения | Содержание | 8 |
| | 1. Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем водоснабжения. 2. Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем канализации и водостоков. . Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем отопления. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок | 4 |
| | В том числе, практических занятий | 4 |
| | Практическое занятие 6 «Монтаж санитарно-технических систем водоснабжения и канализации» | 2 |
| | Практическое занятие 7. «Сборка узла системы отопления» | 2 |
| Тема 1.5 Монтаж и эксплуатация систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха | Содержание | 6 |
| | 1. Подготовительные работы перед монтажом вентиляционных систем; Современные приемы монтажа воздуховодов и оборудования; 2. Централизованная заготовка унифицированных узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха. | 2 |
| | В том числе, практических занятий | 4 |
| | Практическое занятие 8. «Монтаж вентилятора.» | 2 |
| | Практическое занятие 9. «Монтаж воздуховода на отм. + 2.700» | 2 |
| Учебная практика Виды работ Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования Использовать монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем для выполнения подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков | | 72 |

| | |
|---|----|
| <p>Применять правила производства работ по строповке, перемещению, складированию деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов, грузов</p> <p>Использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Выполнять работы по монтажу и ремонту санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности</p> <p>Изучать проект производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем</p> <p>Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования</p> <p>Разбирать, ремонтировать и собирать простой сложности детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p> <p>Нарезать резьбу на стальных трубах вручную</p> <p>Соединять стальные трубы с помощью накидной гайки и сгонного соединения. Комплектовать трубы в фасонные части стояков</p> <p>Выполнять укрупнительную сборку узлов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p> <p>Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей схемы к реальному помещению</p> <p>Сверлить, пробивать и штрабить отверстия в конструкциях</p> <p>Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент при монтаже санитарно-технических систем и оборудования</p> <p>Производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования</p> <p>Выполнять соединение полимерных труб, комплектовать трубы в фасонные части стояков</p> | |
| <p>Производственная практика</p> <p><u>Виды работ</u></p> <p>Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем и оборудования.</p> <p>Выполнение укрупнительной сборки (комплектация) заготовок из труб для систем отопления, водоснабжения и газоснабжения.</p> <p>Сборка укрупнительных узлов.</p> <p>Выполнение соединений трубопроводов.</p> <p>Монтаж отопительных приборов.</p> <p>Монтаж теплопроводов и систем теплоснабжения.</p> <p>Монтаж запорной арматуры, трубопроводов, санитарно-технических приборов.</p> <p>Монтаж систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения и водостоков.</p> <p>Монтаж горячего и пожарного водопроводов.</p> <p>Установка приборов учета в системах холодного и горячего водоснабжения.</p> <p>Гидравлические и пневматические испытания (опрессовка систем водоснабжения и отопления для выявления дефектов).</p> | 72 |

| | |
|--|-------------------|
| Монтаж дворовой сети. Монтаж выпусков и внутренней канализационной сети. Монтаж санитарных приборов. Монтаж водостоков. Испытания систем канализации. | |
| Промежуточная аттестация по модулю ПМ.05: квалификационный экзамен | <i>18</i> |
| Всего | <i>198</i> |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления. Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория оснащена мультимедийным оборудованием (ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор), техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления; рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты отопительного и сантехнического оборудования; стенды трубопроводной арматуры и соединительных деталей; наглядные пособия (электронные плакаты);

Кабинет «Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции». Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория оснащена мультимедийным оборудованием (ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор), техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе кондиционирования воздуха и вентиляции, отопления»; рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты сантехнического оборудования.

Кабинет «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата». Аудитория оснащена переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, колонки; проекционный экран; проектор, телевизор), СамГТУ, комплектом учебно-методических материалов; специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.

Лаборатория «Материаловедения» оснащена переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук с лицензионным программным обеспечением; колонки; экран; проектор), техническими средствами обучения и специализированным оборудованием: образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов; комплект учебно-методических материалов; специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.

Лаборатория Монтажа технического обслуживания и наладки систем водоснабжения, водоотведения, отопления оснащена переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, колонки; проекционный экран; проектор); специализированным оборудованием: стенд по насосам и вентиляторам, наглядное пособие по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, пирометр BOSH, конвектор, телевизор, комплектом учебно-методических материалов по дисциплинам модуля «Организация технической эксплуатации инженерных систем гражданских зданий»; специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских Слесарная- механическая и Санитарно-техническая

Мастерская Слесарная-механическая оснащенная оборудованием: оснащена переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, колонки; проекционный экран; проектор); специализированным

оборудованием: токарно-винторезный станок, станок фрезерный, станок сверлильный, верстак; комплект учебно-методических материалов по дисциплине «Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий». Мастерская оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.

Мастерская Санитарно-техническая оснащенная мультимедийным оборудованием (ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор), специализированным оборудованием: гибкая производственная система с компьютерным управлением на базе учебного робота и минигабаритный станок, профилометр модели SJ-201P, роботизированная сборочная система с элементами технического зрения и компьютерного управления, учебный стенд, аппарат сварочный Dual 152, аппарат сварочный Modular 20 Timer 230v, станок вертикально-сверлильный SB 1020, станок плоскошлифовальный ЗЕ 711В, верстак; комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»; комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов. Мастерская оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета.

3.2.1. Печатные издания

1.Павлинова, И. И. Устройство систем водоснабжения и водоотведения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с.

2. Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 201 с.

3.Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. –Москва : ИНФРА-М, 2021. – 249 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/771. – ISBN 978-5-16-012602

4. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с.

5. Дроздов, В.Ф. Санитарно-технические устройства зданий : [Учеб.].- М., 6. Экономия энергии в системах теплоснабжения и вентиляции гражданских зданий : сб. науч. тр. [Текст] / Центр. науч.-исслед. и проект.-эксперим. ин-т инж. оборудования городов, жилых и обществ. зданий; [отв. ред. Тарнопольский М. Д.].- Москва, ЦНИИЭП инж. оборудования, 1985.- 148 с.

6. Богуславский, Леонтий Давыдович Санитарно-технические устройства зданий : [учеб. для жил.-коммун. и строит. техникумов] [Текст] .- 5-е изд., перераб. и доп..- Москва, Высш. шк., 1988.- 254 с.

7. Строительный каталог. СК-8 // Инженерное оборудование зданий и сооружений. Разд. 86. Оборудование насосное для санитарно-технических систем и котельных установок. Насосы центробежные. Фекальные насосы : Унифицир. каталож. л. [Текст] / Всерос. науч.-исслед. ин-т проблем науч.-техн. прогресса и информ. в стр-ве (ВНИИНТПИ), Гос. проект., конструкт. и науч.-исслед. ин-т САНТЕХНИИПРОЕКТ.- Москва, 1992.- 49 л. С

8. Михеев, Олег Павлович Проектирование санитарно-технических приборов и устройств зданий [Текст] .- Москва, Стройиздат, 1982.- 224 с.: ил.

9. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч. 3. Кн. 1. // Вентиляция и кондиционирование воздуха: в 3 ч. [Текст] / под ред. Н. Н. Павлова, Ю. И. Шиллера.- 4-е изд., перераб. и доп..- Москва, Стройиздат, 1992.- 319 с.

10. Исаев, Вячеслав Николаевич Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий: [учеб. для ПТУ] [Текст].- 2-е изд., перераб. и доп..- Москва, Высш. шк., 1989.- 352 с.: ил.

11. Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий: практ. пособие для слесаря-сантехника [Текст] .- Москва, Изд-во "НЦ ЭНАС", 2007.- 212 с

12. Стройиздат, 1969.- 207 с.

13. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве : учебник/ Куликов О.Н., Ролин Е.И.; – Москва: Академия, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-4468-9882-4

14. Куприянова Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства (1-е изд.) учебник/ Г.В. Куприянова, В.В. Федоров:- Москва: Академия, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-8739-27

15. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция : учебное пособие для СПО / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 332 с. – ISBN 978-5-8114-7318-2.

16. Орлов, К. С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов : учебник / К. С. Орлов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 270 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1082. – ISBN 978-5-16-006006-4.

17. Орлов, К. С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов.– Москва : ИНФРА-М, 2022. – 183 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-004418-7.

18. Сулейманов М. К. Выполнение стропальных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. К. Сулейманов. – 4-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 176 с. – ISBN 978-5-4468-9768-1.

19. Федоров В. В., Раднёнок Т. Н. Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – 1-е изд. – М : Академия, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-9666-0.

20. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. – 2-е изд., пер. и доп. –М. : Издательство Юрайт, 2020 – 157 с. – (Серия : Профессиональное образование). –ISBN 978-5-534-04929-9.

21. Фокин С.И. Технология обслуживания, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения: учебник / С.И. Фокин, О.Н. Шпортько; –Москва : КНОРУС, 2022. – 226 с. – ISBN 978-5-406-07630-9

22. Павлинова, И. И. Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 207 с.

3.2.2. Электронные издания

1. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю. М. Варфоломеева. — Москва :

ИНФРА-М, 2021. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012602-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222806> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2..Санитарно-техническое оборудование зданий. Методические указания : методические указания / составитель Е. Р. Кормашова. –Иваново : ИВГПУ, 2018. – 52 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170885> (дата обращения: 08.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебное пособие / В. И. Сологаев. –Омск : Омский ГАУ, 2018. – 65 с. – ISBN 978-5-89764-714-9. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105589> (дата обращения: 08.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3 Дополнительные источники

1. ГОСТ 34059-2017 Устройство систем отопления, горячего и холодного водоснабжения Москва, Стандартинформ, 2018. – 26с.

2.СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий» Минстрой России, 2020.

3.Технический регламент операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений. Монтаж санитарно-технических систем, Москва – 2000.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| ПК 5.1. Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения | Обучающийся осуществляет подготовку инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения и водоотведения, канализации непроизводственного и производственного назначения | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирований. Защита учебной практики. – промежуточная аттестации МДК.05.01 (дифференцированный зачет), экзамен по профессиональному модулю ПМ05 |
| ПК 5.2. Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. | Обучающийся выполняет простой монтаж и ремонт систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ в соответствии с нормативной технической документацией, Показывает точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач. | |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Находит и использует информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в | Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач | |

| | | |
|---|---|--|
| профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; Демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрирует навыки использования устной и письменной коммуникаций на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Соблюдает нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Выполняет правила ТБ во время учебной и производственной практик. Знает и использует ресурсосберегающие технологии в области эксплуатации и ремонта общего имущества МК | |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической | Использует средства культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | |

| | | |
|---|--|--|
| подготовленности | | |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Демонстрирует умения использования профессиональной документацией в процессе выполнения заданий. | |