

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Краснодарского края  
«Крымский индустриально-строительный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ПМ 04. Организация технической эксплуатации  
гражданских зданий  
по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических  
устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Рассмотрена  
Цикловой методической комиссией  
«Техника и технологии строительства»  
30 августа 2023 г.  
Председатель  
Овчаренко Е.Г./\_\_\_\_\_/

Утверждена  
Директор ГБПОУ КК КИСТ  
\_\_\_\_\_ Н.В. Плошник  
31 августа 2023 г.

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
протокол № 1 от 31 августа 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля 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. № 1094, зарегистрированного в Минюсте РФ 24 января 2023 г, регистрационный № 72110, входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация разработчик: ГБПОУ КК КИСТ

Разработчик:

\_\_\_\_\_

Алиева А.В., преподаватель  
ГБПОУ КК КИСТ

Рецензенты:

\_\_\_\_\_

Панарин С.М., директор  
ООО «Гран»

\_\_\_\_\_

Лугин О.Ф., директор ООО  
«УК Сервис -Сити»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.04. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация технической эксплуатации гражданских зданий»

и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

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

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

| <b>Код</b>    | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>  |
|---------------|--|
| <b>ВД 4</b>   | Организация технической эксплуатации гражданских зданий  |
| <b>ПК 4.1</b> | Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий |
| <b>ПК 4.2</b> | Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию   |

инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |   |
|------------------|---|
| Владеть навыками | <p>в приеме заявок от диспетчерской службы на устранение аварий</p> <p>во взаимодействии с рабочим персоналом организации при установлении масштаба аварийной ситуации, необходимых отключений, определения технологии локализации аварии и мер по предотвращению распространения последствий аварии</p> <p>в проведении мероприятий по локализации аварий</p> <p>в разработке регламента действий диспетчерских и аварийных служб, видов и сроков выполнения аварийно-восстановительных работ</p> <p>в проведении осмотров инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</p> <p>в организации устранения мелких неисправностей инженерных систем, обнаруженных в ходе осмотров</p> <p>в документировании результатов осмотров и проверок, выдаче предписаний собственникам по выявленным нарушениям</p> <p>в взаимодействии с рабочим персоналом организации.</p> <p>в подготовке (согласовании) технических заданий на выполнение работ по содержанию и ремонту подрядным организациям и (или) рабочему персоналу организации</p> <p>в координации работы подрядных организаций и (или) рабочего персонала организации по содержанию и текущему ремонту инженерных систем гражданских зданий</p> <p>в ведении технической и иной документации по содержанию и ремонту инженерных систем и конструктивных элементов, подготовке многоквартирных домов к сезонной эксплуатации</p> <p>в внесении информации по вопросам содержания инженерных систем и конструктивных элементов в программы и базы данных</p> |
| Уметь            | <p>Организовывать работу рабочих специалистов в условиях аварийных и восстановительных работ</p> <p>Обеспечивать безопасные условия производства аварийных работ</p> <p>Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда</p> <p>Оценивать масштабы и последствия аварийных ситуаций в гражданских зданиях</p> <p>Определять порядок действий в аварийных ситуациях с целью локализации и предотвращения ущерба имуществу</p>  |

|       |  |
|-------|--|
|       | <p>физических и юридических лиц</p> <p>Подготавливать документы (письма, заявки, акты, дефектные ведомости, протоколы, докладные и служебные записки), относящиеся к проведению аварийного обслуживания</p> <p>Применять программное обеспечение и современные информационные технологии с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p>   |
| Знать | <p>Технологии обработки информации с использованием средств вычислительной техники, современных коммуникаций и связи</p> <p>Специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для осуществления коммуникаций в организации, аварийными и диспетчерскими службами</p> <p>Нормативные правовые акты, регламентирующие проведение диспетчерского и аварийного обслуживания гражданских зданий, проведение технических осмотров зданий и сооружений и подготовку их к сезонной эксплуатации</p> <p>Технологии и организацию работ при проведении аварийного обслуживания гражданских зданий</p> <p>Требования охраны труда, пожарной безопасности, промышленной санитарии при проведении аварийного обслуживания гражданских зданий</p> <p>Требования к составлению отчетности</p> <p>Типологию зданий и инженерных систем</p> <p>Типичные аварийные ситуации и отказы инженерных систем и оборудования гражданских зданий</p> <p>Принципы функционирования инженерных систем гражданских зданий</p> <p>Порядок организации и выполнения работ по техническому обследованию жилых зданий</p> <p>Дефекты инженерных систем и технологии их устранения</p> <p>Методы визуального и инструментального обследования</p> <p>Правила эксплуатации инженерного оборудования зданий</p> <p>Технологии ограничения пользования коммунальными ресурсами</p> <p>Основы психологии и конфликтологии</p> <p>Основы документоведения</p> <p>Основы формирования взаимодействия в трудовом коллективе</p> <p><i>Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий</i></p> <p><i>Узел учета. Назначение и оборудование</i></p> <p><i>Индивидуальные тепловые пункты</i></p> <p><i>Централизованные тепловые пункты</i></p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><i>Расширительные баки</i></p> <p><i>Регулирующие устройства</i></p> <p><i>Кран Маевского, автоматические воздухоотводчики</i></p> <p><i>СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности"</i></p> <p><i>СП 10.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования"</i></p> <p><i>Энергосберегающие технологии</i></p> <p><i>Вторичные энергоресурсы</i></p> |
|--|---|

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 300

в том числе в форме практической подготовки – 130

Из них на освоение МДК – 214

в том числе самостоятельная работа 16

практики, в том числе учебная – 36

производственная – 36

Промежуточная аттестация – 14.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля   | Всего, час. | В т.ч. в форме практ. подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                           |           |                  |
|---|--|-------------|----------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|-----------|------------------|
|   |  |             |                                  | Всего                                    | Обучение по МДК                     |                           |                        |                           | Практики  |                  |
|   |  |             |                                  |  | В том числе                         |                           |                        |                           | Учебная   | Производственная |
|   |  |             |                                  |  | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация. |           |                  |
| <i>1</i>                                  | <i>2</i>   | <i>3</i>    | <i>4</i>                         | <i>5</i>                                 | <i>6</i>                            | <i>7</i>                  | <i>8</i>               | <i>9</i>                  | <i>10</i> | <i>11</i>        |
| ПК 4.1, ПК 4.2<br>ОК 01-09                | Раздел 1. Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий | <b>122</b>  | 47                               | <b>96</b>                                | 29                                  | X                         | <b>8</b>               | X                         | <b>18</b> |                  |
| ПК 4.1,<br>ПК 4.2<br>ОК 01-09             | Раздел 2. Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий             | <b>128</b>  | 47                               | <b>102</b>                               | 29                                  | X                         | <b>8</b>               | X                         | <b>18</b> |                  |
|   | Производственная практика (по профилю специальности), часов                            | <b>36</b>   | 36                               |  |                                     |                           |                        |                           |           | <b>36</b>        |
|   | Промежуточная аттестация   | <b>14</b>   | X                                |  |                                     |                           |                        |                           |           |                  |
|   | <b>Всего:</b>  | <b>300</b>  | <b>130</b>                       | <b>198</b>                               | <b>58</b>                           | <b>X</b>                  | <b>16</b>              | <b>14</b>                 | <b>36</b> | <b>36</b>        |

## 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, курсовая работа (проект)  | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. |
|--|--|---|
| 1  | 2  | 3   |
| Раздел 1. Раздел 1. Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий |  | 122   |
| МДК. 04.01 Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий          |  | 104   |
| Тема 1.1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений   | <b>Содержание</b>  | 32  |
|  | Жилищная политика новых форм собственности.<br>Типовые структуры эксплуатационных организаций.<br>Параметры, характеризующие техническое состояние зданий.<br>Срок службы зданий. Эксплуатационные требования.<br>Капитальность зданий.<br>Зависимость износа инженерных систем и конструкции зданий от уровня их эксплуатации.<br>Система планово-предупредительных ремонтов.<br>Порядок приемки в эксплуатацию новых зданий.<br>Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.<br>Особенности эксплуатации общественных зданий: административных, культурно просветительных, учебно-воспитательных, лечебно-оздоровительных, коммунальных и торговых. | 20  |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | 12*   |
|  | Практическое занятие. Выполнить расчет количества аварийных и диспетчерских служб по заданным условиям   | 3   |
|  | Практическое занятие. Оформить документацию на поступающие заявки и выдать задания рабочим.  | 3   |
|  | Практическое занятие. Определить моральный и физический износ конструктивного элемента здания.   | 3   |
|  | Практическое занятие. «Определить средний срок службы элементов здания и его межремонтный срок.»   | 3   |
| Тема 1.2. Основные нормативные документы по  | <b>Содержание</b>  | 20  |
|  | Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда.<br>Положение о проведении планово-предупредительных ремонтов жилых и общественных зданий.  | 15  |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| эксплуатации зданий   | Нормативные положения по срокам ремонтов. Наблюдение за сохранением зданий и сооружений в период эксплуатации.<br>Общие требования к проведению ремонтных работ.   |           |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>5*</b> |
|   | Практическое занятие. «Составление обобщающей таблицы после изучения СНиП 3.01-04-87 «Правила приемки в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения».   | 3         |
|   | Практическое занятие. Составление обобщающей таблицы после изучения «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» ВСН 58-88(р).   | 2         |
| Тема 1.3. Задачи технической эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и ее организация  | <b>Содержание</b>  | <b>26</b> |
|   | Организация ремонтного предприятия<br>Материальные, трудовые и финансовые ресурсы предприятия<br>Планирование деятельности предприятия<br>СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации<br>Структура эксплуатирующих организаций<br>Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте.<br>Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные.  | 20        |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>6*</b> |
|   | Практическая работа. Составления схемы организации службы эксплуатации предприятия/объекта.  | 3         |
|   | Практическая работа. Подбор персонала для бригады службы эксплуатации.   | 3         |
|   | <b>Содержание</b>  | <b>18</b> |
| Тема 1.4. Основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | Приёмка в эксплуатацию систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.<br>Чертежи и обозначения СВК на них.<br>Правила выполнения схем СВК.<br>Правила проведения сезонных осмотров систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий.<br>Определение объектов выполнения ремонтных работ.<br>Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха<br>Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха.<br>Особенности эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения. | 12        |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
|   | Техническое обслуживание систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.  |           |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>6*</b> |
|   | Практическая работа. Оформление актов приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию.  | 2         |
|   | Практическая работа. Составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.   | 2         |
|   | Лабораторная работа. Регулировка систем вентиляции и кондиционирования воздуха для получения проектных параметров.   | 2         |
| <b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 1 Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий</b>  |  |           |
| <b>1. Выполнение рефератов по темам раздела</b><br><i>Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий</i><br><i>Узел учета. Назначение и оборудование</i>  |  | +8        |
| <b>2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела</b><br><i>Индивидуальные тепловые пункты</i><br><i>Централизованные тепловые пункты</i>  |  |           |
| <b>Учебная практика раздела 1</b><br><b><u>Виды работ</u></b><br>производить проверку работоспособности манометров и не реже 1-го раза в 12 месяцев поверку манометров и предохранительных клапанов;<br>контролировать температуру и давление в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и отопления;<br>своевременно удалять воздух из трубопроводов и производить подпитку систем теплоснабжения и отопления;<br>производить промывку трубопроводов и контрольные гидравлические испытания напорных трубопроводов с документальным оформлением результатов;<br>разрабатывать и осуществлять организационно-технические мероприятия по экономии тепловой и электрической энергии.<br>производить осмотры вентиляционных шахт, воздухозаборных устройств и каналов |  | 18*       |
| <b>Раздел 2. Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий</b>   |  | 128       |
| <b>МДК.04.02 Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий</b>   |  | 110       |
| <b>Тема 2.1. Основные задачи эксплуатирующих подразделений</b>  | <b>Содержание</b>  | <b>29</b> |
|   | Система технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта.<br>Организационно-технические мероприятия ППР.<br>Планирование и производство работ текущего ремонта | 20        |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
|   | <p>обучение персонала проведению ППР<br/>         Приемка работ текущего ремонта<br/>         Проведение работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и охраны труда<br/>         Контроль за проведением работ в объеме и в сроки, предусмотренные планами.<br/>         Вывод ИС и ТС в ремонт и ввод их в рабочий режим после ремонта<br/>         Сметная документация<br/>         Выбор подрядной организации и заключение договора подряда<br/>         Приемка в эксплуатацию инженерных сооружений</p> |           |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>9*</b> |
|   | Практическая работа № 11 Составление планов-графиков ППР   | 3         |
|   | Практическая работа № 12 Составление планов замены ИС и ТС и внедрения новой техники   | 3         |
|   | Практическая работа № 13 Составление заявок на материалы и запасные части для проведения ППР   | 3         |
| <b>Тема 2.2. Организация метрологического обеспечения эксплуатации инженерных систем гражданских зданий</b>       | <b>Содержание</b>  | <b>18</b> |
|   | Манометры и водоуказательные приборы   | 9+6       |
|   | Предохранительные устройства от повышенного давления   |           |
|   | Порядок и сроки государственной поверки исправных ИС   | +2        |
|   | <i>Расширительные баки</i>   | +2        |
|   | <i>Регулирующие устройства</i>   | +2        |
|   | <i>Кран Маевского, автоматические воздухоотводчики</i>   |           |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>3*</b> |
|   | Практическая работа № 14 Составление актов поверки   | 3         |
| <b>Тема 2.3. Физический и моральный износ (естественное старение) инженерных систем. Система учета и контроля</b> | <b>Содержание</b>  | <b>20</b> |
|   | Мониторинг технического состояния ИС   | 14        |
|   | Банк технических данных. Диагностика ИС. Основные категории технического состояния ИС. Факторы, приводящие к нарушениям в работе ИС. Характер повреждений ИС. Кодификация повреждений в системе учета и контроля   |           |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>6*</b> |
|   | Практическая работа № 15 Проведение мониторинг технического состояния ИС.  | 3         |
|   | Практическая работа № 16 Составление банка технических данных ИС.  | 3         |
| <b>Тема 2.4. Текущая эксплуатация зданий и сооружений</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>35</b> |
|   | Требования пожарной безопасности. Природоохранные требования. Взаимодействие с сетевыми и энергоснабжающими организациями.   | 24        |
|   | Разграничение границ и зон эксплуатационной ответственности эксплуатационного подразделения  |           |

|  |  |            |
|--|--|------------|
|  | <p>с другими структурными подразделениями. Уведомление других структурных подразделений о производстве работ на оборудовании инженерных систем. Организация приемки и ввода оборудования ИС в эксплуатацию. Организация разработки технических заданий на выполнение работ, связанных с эксплуатацией оборудования ИС. Организация планирования, выполнения и приемки работ по ТО и Р. Подготовка предложений по модернизации и реконструкции оборудования ИС. Организация подготовки и согласования проектов капитальных ремонтов, модернизации и реконструкции оборудования ИС Организация оперативного обслуживания и ликвидации нарушений в работе оборудования ИС. Организация постоянного и периодического контроля за техническим состоянием оборудования ИС. Организация работы с подчиненными работниками эксплуатационных подразделений</p> <p>Организация заключения и исполнения договоров со специализированными подрядными и энергоснабжающими организациями</p> |            |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>11*</b> |
|  | Практическая работа 17 Составление договора с подрядными организациями   | 3          |
|  | Практическая работа № 18 Разработка технических заданий на выполнение работ, связанных с эксплуатацией оборудования ИС   | 4          |
|  | Практическая работа № 19 Проведение расчетов потребности в энергоресурсах  | 4          |
| <p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 1 Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий</b></p> <p><b>1. Выполнение рефератов по темам раздела</b><br/> <i>СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности"</i><br/> <i>СП 10.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования"</i></p> <p><b>2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела</b><br/> <i>Энергосберегающие технологии</i><br/> <i>Вторичные энергоресурсы</i></p> |  | +8         |
| <p><b>Учебная практика раздела 2</b></p> <p><b><u>Виды работ</u></b></p> <p>определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию;<br/> оценка организации эксплуатации ИС и ТС в соответствии с действующими Нормативами;<br/> своевременное принятие мер по устранению выявленных недостатков и их причин.<br/> контроля состояния и организации эксплуатации ИС и ТС<br/> комплектование и обновление установленных запасов<br/> производство планово-предупредительных ремонтов и замены оборудования ИС и ТС.</p>   |  | <b>18*</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <p><b>Производственная практика ПМ.04</b></p> <p><b><u>Виды работ</u></b></p> <p>Участие в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности;</p> <p>Участие в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения;</p> <p>Выполнение индивидуальных производственных заданий</p> <p>Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию</p> | <b>36*</b> |
| <p><b>Промежуточная аттестация по модулю ПМ.04: Экзамен</b></p>  | <b>14</b>  |
| <p><b>Всего</b></p>  | <b>300</b> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления», оснащенный

оборудованием: 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);

техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления; мультимедийный проектор; интерактивная доска; компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет «Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции» оснащенный

оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты оборудования систем кондиционирования воздуха и вентиляции; стенды с сетевыми элементами систем, запорно-регулирующей арматурой.

техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе систем кондиционирования воздуха и вентиляции; мультимедийный проектор; интерактивная доска; компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет «Информатики, информационных технологий и компьютерной графики», оснащенный

оборудованием: компьютеризированное рабочее место преподавателя; компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет; наглядные пособия.

техническими средствами: лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows (Linux, Mac OS), AutoCAD, КОМПАС-График, 3Д, Solidworks, MARC, ANSYS. Основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система; сетевое оборудование; экран; мультимедийный проектор; принтер.

Лаборатория «Монтажа, технического обслуживания и наладки систем водоснабжения, водоотведения, отопления».

| №   | Наименование оборудования     | Техническое описание                       |
|---|-------------------------------|--|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                               |  |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                               |  |
| 1   | Рабочее место преподавателя   | Стол учителя 2х тумбовый, стул мягкий      |
| 2   | Рабочие места для обучающихся | Стол ученический 2х местный, стул школьный |
| 3   | Доска учебная                 | Доска меловая 1600*1200                    |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |                               |  |
|   | Аптечка<br>Огнетушитель       | Аптечка первой помощи<br>Огнетушитель      |



|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | порошковый  |
| <b>II Технические средства</b>  |   |   |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |   |
| 1   | Видеопроектор   | Проектор EPSON, экран 200*200 MW 1:1 на штативе   |
| 2   | Экран   | Экран для проектора 3,0x2,5   |
| 3   | Принтер   | Принтер фирмы Epson   |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |   |   |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |   |
| 1   | Шкаф для хранения инструментов  | Шкаф металлический, секционный  |
| 2   | Шкаф для хранения материалов  | Шкаф металлический,   |
| 3   | Шкаф для спец. одежды обучающихся   | Шкаф металлический, секционный  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |   |   |
|   | Стенд «информация»  | Стенд информационный на 4 кармана   |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>                   |   |   |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |   |
| 1   | Типовой комплект учебного оборудования «Приборы учета и контроля в системах водоснабжения» ПУиК-СВ-015-9ЛР-Р                              | Наглядный комплект для изучения учета воды  |
| 2   | Типовой комплект учебного оборудования «Применение средств автоматизации и диспетчеризации в системах водоснабжения» ПСАиД-СВ-015-16ЛР-ПК | Наглядный комплект для изучения автоматизации систем водоснабжения  |
| 3   | Стенд «Узел ввода водоснабжения многоквартирного жилого дома»   | Макет для изучения\ узла ввода  |
| 4   | Стенд-планшет «Водопроводная арматура»  | Наглядный стенд с водопроводной арматурой   |
| 5   | Учебно-лабораторный стенд-тренажер "Технология монтажа сантехнического оборудования и трубопроводов"                                      | Стенд для проведения лабораторно-практических работ, направленных на приобретение учащимися практических навыков по установке санитарно-технического оборудования, монтажу линий горячего и холодного водоснабжения, а также линий отвода воды в жилых и промышленных зданиях |
| 6   | Учебный стенд "Система канализации  | Стенд для   |

|                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
|                                    | многоквартирного дома"   | проведения лабораторно-практических работ, направленных на приобретение учащимися практических навыков по установке санитарно-технического оборудования |
| 7                                  | Учебный стенд "Монтаж сантехнического узла"  | Стенд для проведения лабораторно-практических работ, направленных на приобретение учащимися практических навыков по установке узлов учета               |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |  |   |
|                                    | Информационные стенды: охрана труда, инструкция о мерах противопожарной безопасности | Стенды с инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности  |

Лаборатория «Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха».

| №   | Наименование оборудования  | Техническое описание                            |
|---|--|---|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |  |   |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |   |
| 1   | Посадочные места по количеству обучающихся   | Парты 2х местные и стулья по числу учеников     |
| 2   | Рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации | Стол, стул мягкий, компьютер в сборке N7        |
| 3   | Доска учебная  |   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |  |   |
|   |  |   |
| <b>II Технические средства</b>  |  |   |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |   |
| 1   | Видеопроектор  | Проектор EPSON, экран 200*200 MW 1:1 на штативе |
| 2   | Экран  | Экран для проектора 3,0x2,5                     |
| 3   | Принтер  | Принтер фирмы Epson                             |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |  |   |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |   |
| 1   | Шкаф для хранения инструментов   | Шкаф металлический секционный                   |
| 2   | Шкаф для хранения материалов   | Шкаф металлический секционный                   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 3   | Шкаф для спец. одежды обучающихся  | Шкаф металлический секционный   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |  |   |
|   | Аптечка<br>Огнетушитель  | Аптечка первой помощи<br>Огнетушитель порошковый  |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |  |   |
| <b>Основное оборудование</b>                        |  |   |
| 1   | Учебный стенд «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»                                   | Комплект для наглядного изучения измерительных приборов   |
| 3   | Компрессор с ресивером   | Макет компрессора в разрезе для наглядного изучения   |
| 4   | Описание лабораторных работ  | Описание работ для стенда   |
| 5   | Датчик давления  |   |
| 6   | Датчик температуры   |   |
| 7   | Термостат  |   |
| 8   | Регулятор мощности вентилятора   |   |
| 9   | Образцы реле и аппаратуры вторичной коммутации   |   |
| 10  | Схемы релейной защиты  |   |
| 11  | Комплект учебно-лабораторного оборудования" «Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения» | Комплект для изучения принципов действия, методики настройки и расчета установок типовых релейно-контактных схем устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов, таких как токовая отсечка, максимальная токовая защита, продольная дифференциальная защита, автоматическое повторное включение и автоматическое включение резерва. |
| 12  | Комплекты инструментов   | Инструмент для монтажных работ  |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |  |   |
|   | Информационные стенды: охрана труда, инструкция о мерах противопожарной безопасности                   | <i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>   |

Лаборатория «Монтажа, технического обслуживания и наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха»

| №   | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|---------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b> |                           |                      |

| <b>Основное оборудование</b>  |  |   |
|---|--|---|
| 1   | Рабочее место преподавателя  | Стол учителя 2х тумбовый, стул мягкий   |
| 2   | Рабочие места для обучающихся  | Стол ученический 2х местный, стул школьный  |
| 3   | Доска учебная  | Доска меловая 1600*1200   |
|   |  |   |
|   |  |   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |  |   |
|   | Аптечка<br>Огнетушитель  | Аптечка первой помощи<br>Огнетушитель<br>порошковый   |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |  |   |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |   |
| 1   | Шкаф для хранения инструментов   | Шкаф металлический, секционный  |
| 2   | Стеллажи для хранения материалов   | Шкаф металлический,   |
| 3   | Шкаф для спец. одежды обучающихся  | Шкаф металлический, секционный  |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>                   |  |   |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |   |
| 1   | Стенд «Комплектная модель установки кондиционирования воздуха»   | Стенд для наглядного изучения оборудования и элементов системы кондиционирования  |
| 2   | Модуль «Контролируемая вентиляция»   | Учебный лабораторный стенд позволяет на практике изучить системы вентиляции жилых помещений.  |
| 3   | Типовой комплект учебного оборудования «Автоматика систем теплогазоснабжения и вентиляции» (АТГСВ-09-7ЛР-01) | Лабораторный стенд используется для проведения ряда лабораторных работ: ознакомления с приборами автоматизации и их настройкой; проведения экспериментов, изучение переходных процессов; обработки полученных данных на компьютере для проведения различных теплотехнических экспериментов. |
| 4   | Лабораторная установка по испытанию систем кондиционирования и вентиляции ПАХП -КВ                           | Изучение основных устройств, схем и режимов работы систем   |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
|                                    |  | кондиционирования и вентиляции.  |
| 5                                  | Стенд "монтаж холодильной установки" (rcde-22)                                       | Для обучения проектированию, эксплуатации и сервисного обслуживания промышленных холодильных установок |
| 9                                  | Комплект инструментов для проведения работ и комплектующие расходные материалы.      | Инструменты и расходные материалы для монтажа систем   |
| <b>Дополнительное оборудование</b> |  |  |
|                                    | Информационные стенды: охрана труда, инструкция о мерах противопожарной безопасности | Стенды с инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности                           |

Мастерская «Слесарная – механическая».

| №   | Наименование оборудования         | Техническое описание   |
|---|-----------------------------------|--|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b> |                                   |  |
| <b>Основное оборудование</b>  |                                   |  |
| 1   | Рабочее место преподавателя       | Стол учителя 2х тумбовый, стул мягкий  |
| 2   | Рабочие места для обучающихся     | Стол ученический 2х местный, стул школьный   |
| <b>Дополнительное оборудование</b>  |                                   |  |
|   | Аптечка<br>Огнетушитель           | Аптечка первой помощи<br>Огнетушитель порошковый   |
| <b>II Технические средства</b>  |                                   |  |
| <b>Основное оборудование</b>  |                                   |  |
| 1   | Шкаф для хранения инструментов    | Шкаф металлический, секционный   |
| 2   | Шкаф для хранения материалов      | Шкаф металлический,  |
| 3   | Шкаф для спец. одежды обучающихся | Шкаф металлический, секционный   |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>     |                                   |  |
| <b>Основное оборудование</b>  |                                   |  |
| 1   | Станки вертикально-сверлильные    | станок может выполнять сверление до 155 мм за цикл; наконечник шпинделя изготовлен по ГОСТ; поворот рабочей поверхности до 48 градусов; 4-6 ступеней подачи шпинделя |
| 2   | Верстаки слесарные                | Верстак ВТ-1.2 с тумбой используется для оборудования рабочей зоны в   |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | мастерской   |
| 3  | Инструмент: измерительный, поверочный и разметочный, для ручных работ (слесарный), для обработки резанием | Линейки, угольники, циркуль, чертилка, ножницы по металлу, уровень пузырьковый   |
| 4  | Приспособления и вспомогательный инструмент   | Дрель, шуруповерт, переноски   |
| 7  | Машина для вальцевания  | Рабочая длина: 1300 мм<br>Толщина до 1.2 мм<br>Цельнометаллические валы<br>Минимальный диаметр от 80 мм<br>Электро привод  |
| 8  | Механизм для отгиба криволинейных кромок  | Механизм состоит из станины, корпуса, редуктора, фартука, , пневмопедали, электро- и пневмооборудования (комплектов роликов для выполнения определенных технологических операций).   |
| 9  | Гильотинные ножницы   | Толщина разрезаемого металла: 4 - 10 мм<br>Длина реза: 2500 - 3200 мм<br>Мощность двигателя: 4 - 11 кВт<br>Вес: 3000 - 7000 кг   |
| 10 | Фальцепрокатный механизм  | Механизм ФПЗ предназначен для получения фальцевого шва на листовой заготовке с целью дальнейшего получения с помощью специальных механизмов царг воздухопроводов круглого и прямоугольного сечений, а также для изготовления плоской соединительной рейки, применяемой при изготовлении фасонных частей воздухопроводов (тройников и крестовин). |
| 11 | Листогиб  |  |
| 12 | Механизм фальцеосадочный  | Фальцеосадочный станок предназначен для осадки лежачего фальца при производстве воздухопроводов и водосточных систем. Небольшие размеры и масса  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | фальцеосадочного станка позволяют использовать его в условиях цеха и строительной площадки. Станок позволяет работать с заготовками диаметром от 80 мм.   |
| 13  | Перчатки тканевые  |   |
| 14  | Халат или комбинезон   |   |
| 15  | Маска защитная   |   |
| 16  | Очки защитные  |   |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |  |   |
| <b>Основное оборудование</b>                        |  |   |
|   | Плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.                              | Теоретический материал для выполнения практический заданий  |
|   | Заготовки  | Лист оцинкованный для изготовления фасонный частей и воздуховодов<br>Шина ионтажная, уплотнительная лента для фланцевых соединений, анкеры, болты и гайки |
|   | Информационные стенды: охрана труда, инструкция о мерах противопожарной безопасности | Стенды с инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности  |
|   |  |   |

Мастерская «Санитарно-техническая».

| №   | Наименование оборудования      | Техническое описание                                |
|---|--------------------------------|---|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения (</b> |                                |   |
| <b>Основное оборудование</b>                            |                                |   |
| 1   | Рабочее место преподавателя    | Стол учителя 2х тумбовый, стул мягкий               |
| 2   | Рабочие места для обучающихся  | Стол ученический 2х местный, стул школьный          |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                      |                                |   |
|   | Аптечка<br>Огнетушитель        | Аптечка первой помощи<br>Огнетушитель<br>порошковый |
| <b>II Технические средства</b>                          |                                |   |
| <b>Основное оборудование</b>                            |                                |   |
| 1   | Шкаф для хранения инструментов | Шкаф металлический, секционный                      |
| 2   | Шкаф для хранения материалов   | Шкаф металлический,                                 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 3   | Шкаф для спец. одежды обучающихся   | Шкаф металлический, секционный  |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |   |   |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |   |
|   | Средства индивидуальной защиты  | Очки, перчатки, комбинезоны   |
| 1   | Стенд тренажер для проведения лабораторно-практических работ по монтажу санитарно-технических систем МСТС-2   | Лабораторный стенд-тренажер предназначен для проведения лабораторно-практических работ, направленных на приобретение учащимися практических навыков по установке санитарно-технического оборудования, монтажу линий горячего и холодного водоснабжения, а также линий отвода воды в жилых и промышленных здания |
| 2   | Демонстрационный стенд системы отопления  | АСО-003 Предназначена для изучения устройства и принципа действия автономной водяной системы отопления, экспериментального исследования процессов в системе отопления и определения характеристик отопительных приборов   |
| 3   | Демонстрационный стенд системы водоснабжения  | ЭЛБ 160. Предназначен для изучения, понимания, отработки навыков работы с системами водоснабжения жилых и бытовых помещений, первичной очистки стоков.  |
| 5   | Рабочий пост выполнен из листового материала, позволяющего выполнить многократную установку санитарно-технического оборудования и закрепление трубопровода. | Состоит из двух перпендикулярно расположенных стен длиной 1200-1500мм и 2400-3000мм. Высота конструкции 1200-1500мм. Пол также выполнен из листового  |



|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | материала и поднят на 50-70мм. Комплектация рабочего поста: Верстак с тисками, Унитаз-компакт, Раковина с сифоном. |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                  |  |  |
|   |  |  |
|   |  |  |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b> |  |  |
| <b>Основное оборудование</b>                        |  |  |
| 1   | Отопительный прибор (один из трёх типов):<br>- Секционный<br>- Панельный<br>- Конвектор пластинчатый | Наглядный пример отопительных приборов разной конструкции  |
| 2   | Клапан термостатический для радиатора  | Наглядный пример капана для регулировки теплоотдачи  |
| 3   | Смесители для умывальника  | Смеситель стандартный с двумя кранами  |
| 4   | Квартирный водомерный узел   | VALTEC -00.2010 Схема стандарт   |
| 5   | Ящик для хранения инструментов   |  |
| 6   | Набор рожковых ключей  | Набор ключей комбинированных 12 предметов  |
| 7   | Комплект трубных ключей  | Ключи трубчатые, набор ( 8-17 мм ) Набор торцовых трубок 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17 мм                        |
| 8   | Комплект разводных ключей  | Набор разводных гаечных ключей Deli DL006A-3 3 шт 6"/8"/10" (3 шт 6"/8"/10" 150/200/250 мм)                        |
| 9   | Ударный инструмент:  | Молоток<br>Киянка  |
| 10  | Шарнирно-губцевый инструмент   | Плоскогубцы комбинированные<br>Бокорезы  |
| 11  | Комплект отверток(SL,PH,PZ,T)  | Набор отверток Denzel 8 пр, CrV, трехкомпонентная рукоятка 12213   |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 13 | Аппарат для растровой сварки полипропилена | Ручной аппарат V-Weld R040 с двумя отверстиями для крепления насадок, предназначен для растровой сварки труб из ПП, ПЭ и ПБ от 20 до 40 мм. |
| 15 | Комплект инструментов для пайки меди:<br>- | Горелка<br>Труборез<br>Гратосниматель   |
| 16 | Трубогиб для металлополимерных труб        |   |
| 17 | Ножовка по металлу                         | Ножовка по металлу SmartBuy, 300 мм, 90,45 град. полотно  |
| 18 | Ножовка по дереву                          | Пила ручная по дереву, 500 мм, Smartbuy   |
| 29 | Набор напильников                          | Надфили алмазные<br>Набор 10 шт 140 мм  |
| 30 | Дрель сетевая                              | Перфоратор Nocord, 800 Вт, 3.0 Дж, 3 режима, патрон SDS+, NHD-800.30.1  |
| 31 | Дрель аккумуляторная                       | Аккумуляторная дрель-шуруповерт Nocord, 20В, 2x2.0 А·ч Li-Ion, в кейсе + 24 предмета оснастки, NCD-20.2.20.C                                |
| 32 | Набор свёрл                                | Набор сверл по металлу, 1-10 мм (через 0,5 мм), HSS/19 шт   |
| 33 | Трубные тиски                              | Тиски для труб STAYER STANDARD 3262-2   |
| 34 | Резьбонарезной инструмент                  | Набор метчиков для нарезания резьбы X-PERT, 8в1   |
| 35 | Компрессор                                 | Компрессор кондиционера Luzar LCAC0998  |
| 36 | Пресс-клещи с набором насадок для          | Пресс-клещи для   |

|    |                                      |  |
|----|--------------------------------------|--|
|    | металлополимерной трубы              | прессфитингов МП 16-20-26-32 поворотные VALTEC VTm.293.0.160032  |
| 37 | Коллектор для системы                | Стандартный коллектор водоснабжения фирмы Danfoss  |
| 38 | Коллектор для системы                | Стандартный коллектор отопления фирмы Danfoss  |
| 39 | Шкаф коллекторный                    | Шкаф коллекторный предназначен для размещения систем отопления и водоснабжения, приборов учета воды и иных устройств. Крепится на стену.   |
| 40 | Гидроаккумулятор                     | Вертикальный гидроаккумулятор В 100 используется в системах автоматизированного водоснабжения совместно с поверхностными и погружными насосами.<br><br>Устройство гидроаккумулятора В 100<br><br>Гидроаккумулятор — это стальной резервуар с резиновой мембраной внутри. |
| 41 | Группа безопасности                  | Группа безопасности бойлера VALTEC 1/2 и сифон   |
| 42 | Устройство для прочистки канализации | Трос для прочистки канализационных труб - 3 м / 5 мм   |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Акимов В.Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома: учебник / В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова, В.А. Комков; – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 294 с. – ISBN 978-5-16-015410-7.
2. 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 978-5-16-012602-9.
3. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве : учебник/ Куликов О.Н., Ролин Е.И. ; – Москва: Академия, 2021. – 416с. – ISBN 978-5-4468-9882-4
4. 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. – 256с. – ISBN 978-5-4468-8739-27
5. Логунова, О. Я. Водяное отопление : учебное пособие / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-5209-5.
6. 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.
7. Матвеев А. Б. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения: учебник / А. Б. Матвеев, И. А. Ильичева, М. И. Исакова, В. В. Степанова. – Москва : КНОРУС, 2020. – 168 с. -(Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-07629-3
8. Орлов, К. С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов : учебник / К. С. Орлов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 270 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1082. – ISBN 978-5-16-006006-4.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Акимов, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома : учебник / В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова, В.А. Комков. — Москва :

ИНФРА-М, 2022. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1031593. - ISBN 978-5-16-015410-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844028> (дата обращения: 15.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

2. 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: 15.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

3. 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> – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4. 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.

5. Володин, Г. И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования : учебное пособие для СПО / Г. И. Володин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44503-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233276> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие для СПО / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45901-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/291200> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция : учебное пособие для СПО / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-46248-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303377> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Толстова, Ю. И. Централизованное теплоснабжение : учебное пособие для СПО / Ю. И. Толстова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-46695-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316976> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Орлов, В. А. Трубопроводные сети / В. А. Орлов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-507-46072-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297008> (дата обращения: 06.04.2023). — 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 4.1. Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий | Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения аварийных ситуаций при технической эксплуатации систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий;<br>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения подготовительных и сопутствующих работ при технической эксплуатации инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.<br>Соответствие выполнения подготовительных и сопутствующих работ при технической эксплуатации инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования воздуха требованиям нормативно-технической документации | – Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;<br>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;<br>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;<br>– Текущий контроль в форме:<br>– защиты практических занятий;<br>– наблюдение м за выполнением практических работ;<br>– фронтального устного опроса;<br>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; |
| ПК 4.2. Организовать работы по технической   | Соблюдение технологической последовательности  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</p>               | <p>технической эксплуатации и содержания инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией;<br/>Точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха<br/>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе технической эксплуатации<br/>Оформление технической документации по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил</p> | <p>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;<br/>– Экзамен по профессиональному модулю ПМ04</p>   |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>   | <p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.<br/>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>   | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.<br/>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>  | <p>Экзамен</p>   |
| <p>ОК 03. Планировать и</p>  | <p>Демонстрация ответственности</p>  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>   | <p>за принятые решения.<br/>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</p>  |  |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>  | <p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.<br/>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p> |  |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>   | <p>Грамотность устной и письменной речи.<br/>Ясность формулирования и изложения мыслей.</p>   |  |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.</p>   |  |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей</p>   | <p>Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и</p>  |  |



|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>  | <p>производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД</p>   |  |
| <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> | <p>Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p> |  |
| <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>   | <p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке</p>  |  |