**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Димитровградский технико-экономический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

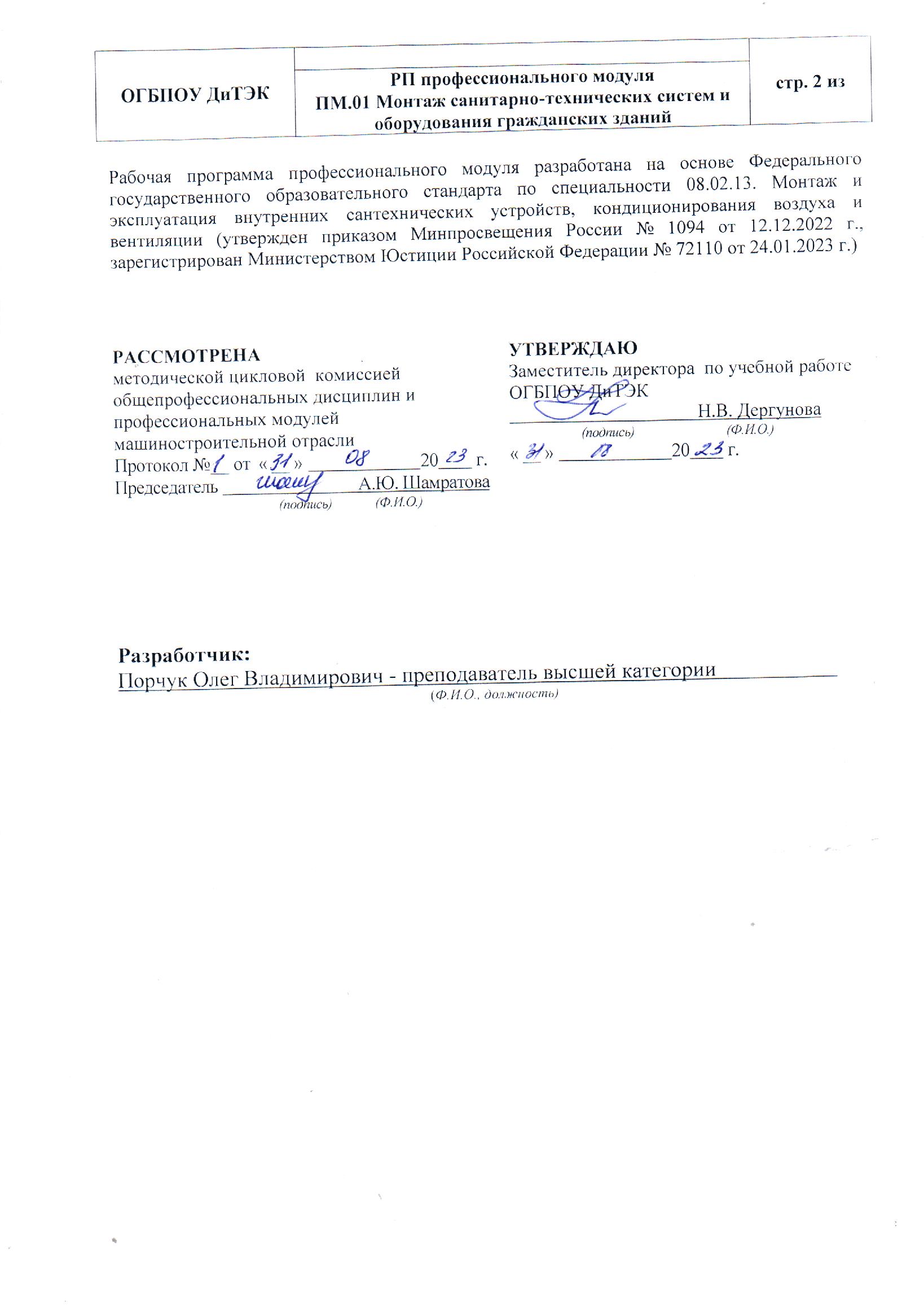
**профессионального модуля** ПМ.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий

*(индекс, наименование)*

**Специальность** 08.02.13. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

*(код, наименование)*

**Димитровград 2023**

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **8** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **14** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **17** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий»**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 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 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 общечеловеческих 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 1 | Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий |
| ПК 1.1. | Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков |
| ПК 1.2. | Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков |
| ПК 1.3. | Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков |
| ПК 1.4. | Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | в приемке, транспортировке и хранении санитарно-технического оборудования;  в демонтаже санитарно-технических систем;  в выборе инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем;  в укрупнительной сборке отдельных узлов санитарно-технических систем;  в выполнении слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  в монтаже санитарно-технических систем и оборудования;  в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  в составлении актов выполненных работ по испытанию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  в устранении обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании. |
| уметь | Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования;  Читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования;  Применять правила такелажных работ;  Выполнять соединения санитарно-технических систем;  Производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования;  Выполнять работы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;  Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления;  Читать монтажные чертежи систем отопления;  Проводить испытания санитарно-технических систем и оборудования;  Использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления;  Использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования;  Применять технологическую документацию при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования;  Выполнять работы по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;  Обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  Выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  Оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  Устранять неисправности на смонтированном санитарно-техническом оборудовании, выявленных при испытаниях. |
| знать | Виды, назначения и принципы действия санитарно-технических систем и оборудования;  Правиластроповки, перемещения и складирования грузов согласно маркировке;  Назначения и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;  Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;  Монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования;  Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;  Требования охраны труда при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;  Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  Нормативные технические документы и технологическую последовательность выполнения монтажных работ;  Правила проведения испытаний инженерно- технических систем гражданских зданий;  Правила оформления технической документации;  Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования;  Требования охраны труда при проведении испытаний инженерно- технических систем гражданских зданий;  Правила устранения неисправностей санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  Методики проведения анализа дефектов смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения;  Виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения;  Требования охраны труда. |

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

Всего часов 292

в том числе в форме практической подготовки – 138 часов

Из них на освоение МДК –220 часов

в том числе самостоятельная работа *– 0*

практики, в том числе учебная 36 часов

производственная – 36 часов

Промежуточная аттестация – 6 часов.

**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 практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | | |
| Обучение по МДК | | | | | Практики | | |
| Всего | В том числе | | | |
| Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | | *10* | *11* |
| ПК 1.1–1.4  ОК 01–09 | Раздел 1. Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий | **220** | 66 | **220** | 66 | Х | Х | 2 | | **36** | **Х** |
| ПК 1.1–1.4  ОК 01–09 | Учебная практика | **36** | *36* |  |  |  |  | *2* | |  |  |
| ПК 1.1–1.4  ОК 01–09 | Производственная практика (по профилю специальности), часов *(если предусмотрена итоговая (концентрированная практика*) | **36** | *36* |  |  |  |  | *2* |  | | **36** |
|  | ***Всего:*** | ***292*** | ***138*** | ***220*** | ***66*** | ***Х*** | ***Х*** | ***6*** | ***36*** | | ***36*** |

**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)** *(если предусмотрены)* | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Раздел 1. Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий** | | ***292/138*** |
| **МДК. 01.01 Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий** | | ***220/66*** |
| **Тема 1.1. Системы**  **водоснабжения,**  **водоотведения и отопления** | **Содержание** | ***76/22*** |
| 1. Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоснабжения зданий | *54* |
| 2. Вводы водопровода в здание. |
| 3. Устройство и оборудование водомерных узлов. |
| 4.Водопроводные сети, водопроводная арматура, трубы, фитинги, фасонные части и средства крепления |
| 5. Водоразборная и смесительная арматура. |
| 5. Устройство установок для повышения давления в сети водоснабжения. |
| 6. Противопожарное водоснабжение зданий. |
| 7.Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоотведения зданий |
| 8. Выпуски из здания, внутриквартальная водоотводящая сеть. |
| 8. Приемники сточных вод. Гидравлические затворы. Канализационные сети. |
| 9. Внутренние водостоки: классификация, устройство. |
| 10. Виды, назначение, устройство схемы и принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения. |
| 11. Отопительные приборы и арматура. |
| 12. Установки для нагрева воды и теплообменные аппараты. |
| 13. Присоединение водонагревателей к тепловой сети. |
| 14. Тепловые пункты: устройство, работа, схема, оборудование |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***22*** |
| Практическое занятие 1 «Чтение чертежей и схем системы водоснабжения здания» | *4* |
| Практическое занятие 2 «Чтение чертежей и схем системы водоотведения здания» | *3* |
| Практическое занятие 3 «Чтение чертежей и схем системы горячего водоснабжения здания» | *4* |
| Практическое занятие 4 «Чтение чертежей и схем системы отопления здания» | *4* |
| Практическое занятие 5 «Составление деталировочной ведомости и спецификации на узлы систем водоснабжения, водоотведения и отопления здания» | *4* |
| Практическое занятие 6 «Измерение диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов» | *3* |
| **Тема 1.2. Подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения и водоотведения** | **Содержание** | ***56/20*** |
| 1. Составление эскизных и монтажных чертежей | *36* |
| 2. Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов. |
| 3. Заготовительные работы: гибка, резка, соединение трубопроводов. Инструменты и приспособления для заготовительных операций. |
| 4. Ревизия, притирка, испытание арматуры. |
| 5. Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем отопления, водоснабжения и водоотведения. Входной контроль качества. |
| 6. Погрузочно-разгрузочные работы. Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов |
| 7.Общестроительные подготовительные работы. Способы сверления, пробивки и штрабления борозд, отверстий, монтажных проемов. |
| 8.Крепежные работы. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***20*** |
| Практическое занятие 7 Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов | *4* |
| Практическое занятие 8 Составление эскизных чертежей отдельных узлов трубопроводов | *4* |
| Практическое занятие 9 Выбор инструментов для соединения и разборки труб разных видов и диаметров | *4* |
| Практическое занятие 10 Расчет и выбор стального каната | *4* |
| Практическое занятие 11 Составление схемы строповки труб | *4* |
| **Тема 1.3. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования** | **Содержание** | ***54/18*** |
| 1. Нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования | *36* |
| 2. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водопровода: документация, последовательность, инструменты, условия. |
| 3.Монтаж квартальных сетей и вводов внутреннего водопровода |
| 4.Монтаж внутренней водопроводной сети и водоразборной арматуры |
| 5.Монтаж водомерных узлов. |
| 6.Монтаж насосного оборудования |
| 7. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водоотведения: документация, последовательность, инструменты, условия. |
| 8.Монтаж дворовой сети и выпусков. |
| 9.Монтаж внутренней водоотводящей сети |
| 10. Монтаж приемников сточных вод |
| 11.Монтаж водостоков |
| 13. Общие сведения о монтажных работах системы отопления: документация, последовательность, инструменты, условия. |
| 14.Монтаж отопительных приборов. |
| 15. Монтаж теплопроводов |
| 16. Требования охраны труда при выполнении монтажных работ |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***18*** |
| Практическое занятие 12 Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы внутреннего водоснабжения здания | *3* |
| Практическое занятие 13 Разработка карты операционного контроля качества на установку водоразборной арматуры | *3* |
| Практическое занятие 14 Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы внутреннего водоотведения здания | *3* |
| Практическое занятие 15 Разработка карты операционного контроля качества на установку ванны и умывальника | *3* |
| Практическое занятие 16 Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы отопления здания | *3* |
| Практическое занятие 17 Разработка карты операционного контроля качества на установку радиаторов системы отопления. | *3* |
| **Тема 1.4. Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков** | **Содержание** | ***34/6*** |
| 1.Общие положения по испытанию систем отопления, горячего и холодного водоснабжения | *28* |
| 2.Технология проведения испытаний систем холодного и горячего водоснабжения зданий |
| 3.Испытание и наладка повысительных насосных установок в системах водоснабжения зданий |
| 4. Испытания системы отопления |
| 5. Пуск систем отопления, горячего и холодного водоснабжения |
| 6. Испытание системы водоотведения |
| 7. Виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | ***6*** |
| Практическое занятие 18 «Заполнение акта гидростатического или манометрического испытания на герметичность» | *2* |
| Практическое занятие 19 «Заполнение акта приемки систем холодного и горячего водоснабжения» | *2* |
| Практическое занятие 20 «Заполнение акта приемки системы отопления» | *2* |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1**  **1. Выполнение рефератов по темам раздела**  **2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела** | | ***\**** |
| **УП.01. Учебная практика раздела**  **Виды работ**  1. Составление замерочно-монтажных эскизов систем водоснабжения, водоотведения, отопления с использованием графических компьютерных программ и комплексов.  2. Проверка комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования.  3.Чтение проектной и нормативной технической документации в области монтажа систем отопления.  4. Выполнение слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков  5. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования. | | ***36*** |
| **ПП.01 Производственная практика**  **Виды работ**  1.Выбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем  2.Укрупнительная сборка отдельных узлов санитарно-технических систем  3.Использование сопроводительной документации для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования.  4.Чтение чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования.  5.Применение правил такелажных работ  6.Выполнение соединений санитарно-технических систем  7.Демонтаж санитарно-технических систем и оборудования  8.Монтаж санитарно-технических систем и оборудования.  9.Проведение испытаний санитарно-технических систем и оборудования  10.Сдача в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков  11.Оформление технической документации по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков | | ***36*** |
| **Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю ПМ.01** | | ***6*** |
| **Всего** | | ***292/138*** |

**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», 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 «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, МARC, 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» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной рабочей программы по данной специальности.

Мастерские: «Слесарная-механическая», «Санитарно-техническая» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной рабочей программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.5 примерной рабочей программы по данной специальности.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**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, 2021. – 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. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование).

**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: 13.12.2021). – 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: 13.12.2021). – 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 (дата обращения: 08.07.2021). – Режим доступа: для авториз. 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.

**3.2.3 Дополнительные источники**

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

1. СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий» Минстрой России, 2020.
2. 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 1.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков | Соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования;  Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования;  Проведение такелажных работ в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами;  Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем;  Соответствие выполнения соединений санитарно-технических систем требованиям нормативно-технической документации | Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;  Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;  Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;  Текущий контроль в форме:  защиты практических занятий;  наблюдением за выполнением практических работ;  фронтального устного опроса;  Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;  Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;  Экзамен по профессиональному модулю ПМ01. |
| ПК 1.2. Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. | Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;  Соблюдение технологической последовательности монтажа санитарно-технических систем и оборудования в соответствии с нормативной технической документацией;  Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования |
| ПК 1.3 Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. | Соответствие этапов проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям нормативной технической документации;  Точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний в соответствии с заданием;  Соблюдение технологической последовательности проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;  Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  Результативность выявления отклонений анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  Корректная обработка результатов испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  Правильность выводов о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации;  Оформление технической документации по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил |
| ПК.1.4 Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях. | Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании в соответствии с правилами устранения неисправностей санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;  Демонстрация знания видов несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения, а также требований охраны труда.  Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;  Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков |  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.  Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.  Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.  Экзамен |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Демонстрация ответственности за принятые решения.  Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Грамотность устной и письменной речи.  Ясность формулирования и изложения мыслей |
| 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 | Соблюдение норм 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 | Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик.  Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке |