

«Самарский государственный технический университет»
Колледж СамГТУ



/ Овчинников Д.Е.
(Ф.И.О.)

(подпись)
«29» ноября 2024 г.

(индекс и наименование профессионального модуля)

Семестр обучения: 2, 3

Самара 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 12 декабря 2022 г. N 1094, и учебного плана СамГТУ.

Рабочая программа разработана

Преподаватель Колледжа СамГТУ

Акумова Т.И.
(должность разработчика, Ф.И.О.)

Акумова Т.И.
(подпись)

Руководитель образовательной программы

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

Акри Е.П.
(должность, Ф.И.О.)

Акри Е.П.
(подпись)

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

Протокол № 3 от «22» ноября 2024 г.

Председатель методической комиссии

Акри Е.П.

Акри Е.П.
(Ф.И.О.)

Акри Е.П.
(подпись)

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.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:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 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	<p>в приемке, транспортировке и хранении санитарно-технического оборудования;</p> <p>в демонтаже санитарно-технических систем;</p> <p>в выборе инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем;</p> <p>в укрупнительной сборке отдельных узлов санитарно-технических систем;</p> <p>в выполнении слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>в монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>в составлении актов выполненных работ по испытанию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>в устранении обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании.</p>
уметь	<p>Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования;</p> <p>Читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Применять правила такелажных работ;</p> <p>Выполнять соединения санитарно-технических систем;</p> <p>Производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Выполнять работы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления;</p> <p>Читать монтажные чертежи систем отопления;</p> <p>Проводить испытания санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления;</p> <p>Использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Применять технологическую документацию при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования;</p>

	<p>Выполнять работы по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Устранять неисправности на смонтированном санитарно-техническом оборудовании, выявленных при испытаниях.</p>
знать	<p>Виды, назначения и принципы действия санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Правила строповки, перемещения и складирования грузов согласно маркировке;</p> <p>Назначения и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Требования охраны труда при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Нормативные технические документы и технологическую последовательность выполнения монтажных работ;</p> <p>Правила проведения испытаний инженерно-технических систем гражданских зданий;</p> <p>Правила оформления технической документации;</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Требования охраны труда при проведении испытаний инженерно-технических систем гражданских зданий;</p> <p>Правила устранения неисправностей санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p>

	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 304

в том числе в форме практической подготовки – 68 часов

Из них на освоение МДК – 220 часов

в том числе самостоятельная работа – 6 часов

практики, в том числе учебная – 36 часов

производственная – 36 часов

Промежуточная аттестация – 6 часов

Экзамен по модулю – 12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии преподавателем, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, час.			Практики		
			всего, час.	лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)	учебная, час.	производственная, час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий	212	206	68	-	-	-	6
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Учебная практика	36				36		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Производственная практика	36					36	
	Консультации	2						
	Экзамен по модулю МДК 01.01	6						
	Экзамен по модулю	12						
	Всего:	304	206	68	-	36	36	6

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 часов
1	2	3
Раздел 1. Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий		220
МДК. 01.01 Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий		206
Тема 1.1. Системы водоснабжения, водоотведения и отопления	Содержание	72
	1. Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоснабжения зданий	50
	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.	
	7. Противопожарное водоснабжение зданий.	
	8. Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоотведения зданий	
	9. Выпуски из здания, внутриквартальная водоотводящая сеть.	
	10. Приемники сточных вод. Гидравлические затворы. Канализационные сети.	
	11. Внутренние водостоки: классификация, устройство.	
	12. Виды, назначение, устройство схемы и принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения.	
	13. Отопительные приборы и арматура.	
	14. Установки для нагрева воды и теплообменные аппараты.	
	15. Присоединение водонагревателей к тепловой сети.	
	16. 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»	4
	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 детализировочной ведомости и спецификации на узлы систем водоснабжения, водоотведения и отопления здания»	4
	Практическое занятие 6 «Измерение диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов»	2
Тема 1.2. Подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения и водоотведения	Содержание	52
	1. Составление эскизных и монтажных чертежей	30
	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	22
	Практическое занятие 7 Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов	6
	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	48
	1. Нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования	30
	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	
	12. Общие сведения о монтажных работах системы отопления: документация, последовательность, инструменты, условия.	
	13.Монтаж отопительных приборов.	
	14. Монтаж теплопроводов	
	15. Требования охраны труда при выполнении монтажных работ	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	Практическое занятие12 Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы внутреннего водоснабжения здания	3
	Практическое занятие13 Разработка карты операционного контроля качества на установку водоразборной арматуры	3
	Практическое занятие14 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 занятие16 Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы отопления здания	3
	Практическое занятие17 Разработка карты операционного контроля качества на установку радиаторов системы отопления.	3
Тема 1.4. Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Содержание	34
	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
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1		6
1. Выполнение рефератов по темам раздела		
2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела		
Консультация		2
Экзамен по МДК 01.01		6
УП.01. Учебная практика раздела		36
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.		
ПП.01 Производственная практика		36
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	
Экзамен по модулю ПМ.01	<i>12</i>
Всего	<i>304</i>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления», 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; 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 «Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенная переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, колонки; проекционный экран; проектор); специализированным оборудованием (контроллер, щит управления, анемометр АСО-3, кондиционер центральный НОВОВЕНТ – 1,6, компрессорно-конденсаторный блок, система воздухопроводов), комплект учебно-методических материалов по дисциплине «Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий»; специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.

Лаборатория «Монтажа, технического обслуживания и наладки систем водоснабжения, водоотведения, отопления» оснащенная переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, колонки; проекционный экран; проектор); специализированным оборудованием: калорифер КСК 3-6, вентиля-тор ВР300-45 №3, макет приточной установки «Вега», макет приточной струи, стенд по испытанию калорифера, аспиратор ПРУ-4; психрометр МВ-4; манометр МД1-2000 - 3 шт.; пробоотборник воздуха; термоанемометр testo-425; комплектом учебно-методических материалов по дисциплине «Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий»; специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.

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

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной образовательной 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. Печатные издания

1. Павлинова, И. И. Устройство систем водоснабжения и водоотведения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с.
2. Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 201 с.
3. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю. М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/771. — ISBN 978-5-16-012602-
4. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с.
5. Дроздов, В. Ф. Санитарно-технические устройства зданий : [Учеб.]. — М., 6. Экономия энергии в системах теплоснабжения и вентиляции гражданских зданий : сб. науч. тр. [Текст] / Центр. науч.-исслед. и проект.-эксперим. ин-т инж. оборудования городов, жилых и обществ. зданий; [отв. ред. Тарнопольский М. Д.]. — Москва, ЦНИИЭП инж. оборудования, 1985. — 148 с.
6. Богуславский, Леонтий Давыдович Санитарно-технические устройства зданий : [учеб. для жил.-коммун. и строит. техникумов] [Текст] .- 5-е изд., перераб. и доп..- Москва, Высш. шк., 1988.- 254 с.
7. Строительный каталог. СК-8 // Инженерное оборудование зданий и сооружений. Разд. 86. Оборудование насосное для санитарно-технических систем и котельных установок. Насосы центробежные. Фекальные насосы : Унифицир. каталож. л. [Текст] / Всерос. науч.-исслед. ин-т проблем науч.-техн. прогресса и информ. в стр.-ве (ВНИИТПИ), Гос. проект., конструкт. и науч.-исслед. ин-т САНТЕХНИИПРОЕКТ.- Москва, 1992.- 49 л. С
8. Михеев, Олег Павлович Проектирование санитарно-технических приборов и устройств зданий [Текст] .- Москва, Стройиздат, 1982.- 224 с.: ил.
9. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч. 3. Кн. 1. // Вентиляция и кондиционирование воздуха: в 3 ч. [Текст] / под ред. Н. Н. Павлова, Ю. И. Шиллера.- 4-е изд., перераб. и доп..- Москва, Стройиздат, 1992.- 319 с.
10. Исаев, Вячеслав Николаевич Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий: [учеб. для ПТУ] [Текст].- 2-е изд., перераб. и доп..- Москва, Высш. шк., 1989.- 352 с.: ил.
11. Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий: практ. пособие для слесаря-сантехника [Текст] .- Москва, Изд-во "НЦ ЭНАС", 2007.- 212 с
12. Стройиздат, 1969.- 207 с.
13. Куликов О. Н. Охрана труда в строительстве : учебник / Куликов О. Н., Ролин Е. И.; — Москва: Академия, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-4468-9882-4
14. Куприянова Г. В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства

(1-е изд.) учебник/ Г.В. Куприянова, В.В. Федоров:- Москва: Академия, 2020. – 256с. – ISBN 978-5-4468-8739-27

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

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

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

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

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

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

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

3.2.2. Электронные издания

1. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю. М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012602-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222806> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

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

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

3.2.3 Дополнительные источники

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

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	<p>Соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>Проведение такелажных работ в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами;</p> <p>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем;</p> <p>Соответствие выполнения соединений санитарно-технических систем требованиям нормативно-технической документации</p>	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</p> <p>Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> защиты практических занятий; наблюдением за выполнением практических работ; фронтального устного опроса; <p>Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</p> <p>Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю ПМ01.</p>
ПК 1.2. Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	<p>Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности монтажа санитарно-технических систем и оборудования в соответствии с нормативной технической</p>	

	<p>документацией;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования</p>	
<p>ПК 1.3 Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.</p>	<p>Соответствие этапов проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям нормативной технической документации;</p> <p>Точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний в соответствии с заданием;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Результативность выявления отклонений анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Корректная обработка результатов испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Правильность выводов о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации;</p> <p>Оформление технической документации по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил</p>	
<p>ПК.1.4 Устранять</p>	<p>Правильность выбора методики</p>	

<p>неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях.</p>	<p>устранения обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании в соответствии с правилами устранения неисправностей санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Демонстрация знания видов несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения, а также требований охраны труда.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</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.</p> <p>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</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>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по</p>	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения.</p> <p>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Экзамен</p>

правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
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 российских и духовно-нравственных 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	