РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности технологического профиля 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

СОДЕРЖАНИЕ

5. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
6. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
7. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
8. **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

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 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 4	Организация технической эксплуатации гражданских зданий
ПК 4.1	Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПК 4.2	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	в приеме заявок от диспетчерской службы на устранение аварий во взаимодействии с рабочим персоналом организации при установлении масштаба аварийной ситуации, необходимых отключений, определения технологии локализации аварии и мер по предотвращению распространения последствий аварии в проведении мероприятий по локализации аварий в разработке регламента действий диспетчерских и аварийных служб, видов и сроков выполнения аварийно-восстановительных работ в проведении осмотров инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий в организации устранения мелких неисправностей инженерных систем, обнаруженных в ходе осмотров в документировании результатов осмотров и проверок, выдаче предписаний собственникам по выявленным нарушениям в взаимодействии с рабочим персоналом организации. в подготовке (согласовании) технических заданий на выполнение работ по содержанию и ремонту подрядным организациям и (или) рабочему персоналу организации в координации работы подрядных организаций и (или) рабочего персонала организации по содержанию и текущему ремонту инженерных систем гражданских зданий в ведении технической и иной документации по содержанию и ремонту инженерных систем и конструктивных элементов, подготовке многоквартирных домов к сезонной эксплуатации в внесении информации по вопросам содержания инженерных систем и конструктивных элементов в программы и базы данных
Уметь	Организовывать работу рабочих специалистов в условиях аварийных и восстановительных работ Обеспечивать безопасные условия производства аварийных работ Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда Оценивать масштабы и последствия аварийных ситуаций в гражданских зданиях Определять порядок действий в аварийных ситуациях с целью локализации и предотвращения ущерба имуществу

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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 264
в том числе в форме практической подготовки – 130

Из них на освоение МДК – 192
в том числе самостоятельная работа -*12*
практики, в том числе учебная – 36
производственная – 36
Промежуточная аттестация – 24

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.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа[4]	Промежуточная аттестация.	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01-09 ЛР.1-ЛР5 ЛР11-13	Раздел 1. Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий	**96**	29	**96**	29		8		**18**	
ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01-09 ЛР.1-ЛР5 ЛР11-13	Раздел 2. Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий	**96**	29	**96**	29		4		***18***	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	***36***	*36*							**36**
	Промежуточная аттестация								*6*	6
	Всего:	***264***	***130***	*192*	*58*		***12***	***24***	***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)	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		***114/47***
МДК. 04.01 Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий		***96/29***
Тема 1.1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений	**Содержание**	***32/12***
	1.Жилищная политика новых форм собственности. 2.Типовые структуры эксплуатационных организаций. 3.Параметры, характеризующие техническое состояние зданий. 4.Срок службы зданий. Эксплуатационные требования. 5.Капитальность зданий. 6.Зависимость износа инженерных систем и конструкции зданий от уровня их эксплуатации. 7.Система планово-предупредительных ремонтов. 8.Порядок приемки в эксплуатацию новых зданий. 9.Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений. 10.Особенности эксплуатации общественных зданий: административных, культурно просветительных, учебно-воспитательных, лечебно-оздоровительных, коммунальных и торговых.	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***12***
	Практическое занятие №1 Выполнить расчет количества аварийных и диспетчерских служб по заданным условиям	*3*
	Практическое занятие № 2 Оформить документацию на поступающие заявки и выдать задания рабочим.	*3*
	Практическое занятие № 3 Определить моральный и физический износ конструктивного элемента здания.	*3*
	Практическое занятие № 4 «Определить средний срок службы элементов здания и его межремонтный срок.»	*3*
Тема 1.2. Основные нормативные	**Содержание**	***19/5***
	1.Нормативная документация по эксплуатации зданий	2

документы по эксплуатации зданий	2.Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. 3.Положение о проведении планово-предупредительных ремонтов жилых зданий. 4.Положение о проведении планово-предупредительных ремонтов общественных зданий 5.Нормативные положения по срокам ремонтов. 6.Наблюдение за сохранением зданий и сооружений в период эксплуатации. 7.Общие требования к проведению ремонтных работ.	2 2 2 2 2 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***5***
	Практическое занятие 5 «Составление обобщающей таблицы после изучения СНиП 3.01-04-87 «Правила приемки в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения».	*3*
	Практическое занятие 6 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	**Содержание**	***26/6***
	1.Организация ремонтного предприятия 2.Материальные, трудовые и финансовые ресурсы предприятия 3.Планирование деятельности предприятия 4.СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации 5.Структура эксплуатирующих организаций 6.Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте. 7.Виды ремонтов 8.Текущий ремонт 9.Плановый ремонт 10.Капитальный ремонт.	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	***6***
	Практическая работа №7. Составления схемы организации службы эксплуатации предприятия/объекта.	*3*
	Практическая работа №8. Подбор персонала для бригады службы эксплуатации.	*3*
Тема 1.4. Основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем	**Содержание**	***19/6***
	1.Приёмка в эксплуатацию систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. 2.Чертежи и обозначения СВК на них. 3.Правила выполнения схем СВК.	2 2 2

водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	4.Правила проведения сезонных осмотров систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. 5.Определение объектов выполнения ремонтных работ. 6.Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем 7.водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 8.Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха. 9.Особенности эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения. 10.Техническое обслуживание систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	1 1 1 1 1 1 1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**
	Практическая работа №9. Оформление актов приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию.	2
	Практическая работа №10. Составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Лабораторная работа №1. Регулировка систем вентиляции и кондиционирования воздуха для получения проектных параметров.	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 1 Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий **1. Выполнение рефератов по темам раздела** **2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела**		***8***
Учебная практика раздела 1 ***Виды работ*** производить проверку работоспособности манометров и не реже 1-го раза в 12 месяцев поверку манометров и предохранительных клапанов; контролировать температуру и давление в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и отопления; своевременно удалять воздух из трубопроводов и производить подпитку систем теплоснабжения и отопления; производить промывку трубопроводов и контрольные гидравлические испытания напорных трубопроводов с документальным оформлением результатов; разрабатывать и осуществлять организационно-технические мероприятия по экономии тепловой и электрической энергии. производить осмотры вентиляционных шахт, воздухозаборных устройств и каналов		***18***
Раздел 2. Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий		***114/47***
МДК.04.02 Управление процессом технической эксплуатации гражданских зданий		***90/27***
Тема 2.1. Основные	**Содержание**	***29/9***

задачи эксплуатирующих подразделений	1.Система технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта. 2.Организационно-технические мероприятия ППР. 3.Планирование и производство работ текущего ремонта 4.Обучение персонала проведению ППР 5.Приемка работ текущего ремонта 6.Проведение работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и охраны труда 7.Контроль за проведением работ в объеме и в сроки, предусмотренные планами. 8.Вывод ИС и ТС в ремонт и ввод их в рабочий режим после ремонта 9.Сметная документация 10.Выбор подрядной организации и заключение договора подряда 11.Приемка в эксплуатацию инженерных сооружений	2 2 2 2 2 2 2 2 1 1 1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**9**
	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
Тема 2.2. Организация метрологического обеспечения эксплуатации инженерных систем гражданских зданий	**Содержание**	***12/3***
	1.Манометры 2.Водоуказательные приборы 3.Предохранительные устройства от повышенного давления 4.Порядок государственной поверки исправных ИС 5.Сроки государственной поверки исправных ИС	2 2 2 2 1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**3**
	Практическая работа № 14 Составление актов поверки	3
Тема 2.3. Физический и моральный износ (естественное старение) инженерных систем. Система учета и контроля	**Содержание**	***20/6***
	1.Мониторинг технического состояния ИС 2.Банк технических данных. 3.Диагностика ИС. 4.Основные категории технического состояния ИС. 5.Факторы, приводящие к нарушениям в работе ИС. 6.Характер повреждений ИС. 7.Кодификация повреждений в системе учета и контроля	2 2 2 2 2 2

		2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6**
	Практическая работа № 15 Проведение мониторинг технического состояния ИС.	3
	Практическая работа № 16 Составление банка технических данных ИС.	3
Тема 2.4. Текущая эксплуатация зданий и сооружений	**Содержание**	***29/9***
	1.Требования пожарной безопасности. 2.Природоохранные требования. 3.Взаимодействие с сетевыми и энергоснабжающими организациями. 4.Разграничение границ и зон эксплуатационной ответственности эксплуатационного подразделения с другими структурными подразделениями. 5.Уведомление других структурных подразделений о производстве работ на оборудовании инженерных систем. 6.Организация приемки и ввода оборудования ИС в эксплуатацию. 7.Организация разработки технических заданий на выполнение работ, связанных с эксплуатацией оборудования ИС. 8.Организация планирования, выполнения и приемки работ по ТО и Р. 9.Подготовка предложений по модернизации и реконструкции оборудования ИС 10.Организация подготовки и согласования проектов капитальных ремонтов, модернизации и реконструкции оборудования ИС 11.Организация оперативного обслуживания и ликвидации нарушений в работе оборудования ИС. 12.Организация постоянного и периодического контроля за техническим состоянием оборудования ИС. 13. Организация работы с подчиненными работниками эксплуатационных подразделений 14.Организация заключения и исполнения договоров со специализированными подрядными и энергоснабжающими организациями	*2* *2* *2* *2* *2* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1*
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**9**
	Практическая работа17 Составление договора с подрядными организациями	3
	Практическая работа № 18 Разработка технических заданий на выполнение работ, связанных с эксплуатацией оборудования ИС	3
	Практическая работа № 19 Проведение расчетов потребности в энергоресурсах	3
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 1 Нормативное обеспечение процесса технической эксплуатации гражданских зданий **1. Выполнение рефератов по темам раздела** **2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела**		***4***

Учебная практика раздела 2 **Виды работ** определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию; оценка организации эксплуатации ИС и ТС в соответствии с действующими Нормативами; своевременное принятие мер по устранению выявленных недостатков и их причин.	***18*** ***6*** ***6*** ***6***
Производственная практика ПМ.04 **Виды работ** Участие в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности; Участие в организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности; Участие в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения; Выполнение индивидуальных производственных заданий Выполнение индивидуальных производственных заданий Определение фактического состояния и готовности ИС и ТС и помещений к использованию	***36*** ***6*** ***6*** ***6*** ***6*** ***6*** ***6***
Промежуточная аттестация по модулю ПМ.04: Экзамен	***12***
Всего	***264/130***

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

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

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, 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– 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– 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://znanium.com/catalog/product/1222806 – Режим доступа: для авторизированных 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– 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://znanium.com/catalog/product/1222806 — 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://znanium.com/catalog/product/1222806 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://znanium.com/catalog/product/1222806). — 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://znanium.com/catalog/product/1222806. — 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://znanium.com/catalog/product/1222806 — 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; Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения подготовительных и сопутствующих работ при технической эксплуатации инженерных систем отопления,	– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; – Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; – Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;

	водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий. Соответствие выполнения подготовительных и сопутствующих работ при технической эксплуатации инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования воздуха требованиям нормативно-технической документации	– 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 ПМ04
ПК 4.2. Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	Соблюдение технологической последовательности технической эксплуатации и содержания инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией; Точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха Выполнение требований правил техники безопасности в ходе технической эксплуатации Оформление технической документации по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

деятельности применительно к различным контекстам;	профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	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 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	Соблюдение норм поведения во	

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	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	