

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
21.02.2024 г. протокол № 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Профессионального цикла
ПМ. 03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

Специальность: 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции


Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
14 февраля 2024года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
16 февраля 2024года Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

Программа Профессионального цикла ПМ.03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. №732 и от 27 декабря 2023г. №1028;

- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. №371;

- федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного Минобрнауки России от 12.12.2022 г. №1094.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Соловьев С.А., преподаватель СПК

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 03 «ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	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 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПК 3.1	Выполнять подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПК 3.2	Выполнять периодическое техническое обслуживание проводить текущие ремонтные работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> – в составлении задания при выполнении подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий. – в проведении подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий. – в информировании работника более высокого уровня квалификации при выявлении неисправностей, обнаружении дефектов или низкого качества материалов, а также работ, выполненных с отклонением от проекта или технических условий – в составлении технического задания при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий. – в проведении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности – Выявлять причины неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха – Определять методы устранения неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании оборудования и механизмов – Подбирать инструменты и приспособления, необходимые для технологического обслуживания и профилактического ремонта оборудования и механизмов – Пользоваться инструментом и приспособлениями для устранения неисправности оборудования и механизмов – Определять состояние и выявлять неисправности в работе инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий – Выявлять поверхностные дефекты на инженерных системах отопления, водоснабжения, водоотведения и системах вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Виды и назначение приборов, оборудования, материалов и предъявляемые к ним требования по эксплуатации и ремонту – Способы устранения неисправностей в работе механизмов и пневматического оборудования – Устройство и технические характеристики оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха – Правила эксплуатации оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте домовых санитарно-

	<p>технических систем и оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> –Требования охраны труда при выполнении простых монтажных и ремонтных работ –Номенклатуры материалов, изделий, инструмента и приспособлений, применяемых при ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха –Методов оценки технического состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха –Внешних проявлений поверхностных дефектов на системах отопления, водоснабжения, водоотведения и системах вентиляции, кондиционирования воздуха –Требований охраны труда при ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **308** часа

Из них

-на освоение МДК – 218 часов, в том числе самостоятельная работа 36 часов

-на практики:

учебную практику – 36 часов

и производственную (по профилю специальности) – 36 часов

экзамен по модулю 18 часов, в том числе самостоятельная работа 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академические часы.													
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем											Самостоятельная работа		
			Всего	Обучение по МДК						Практика		Консультации к экзамену по ПМ	Экзамен по ПМ	В период обучения по МДК	Подготовка к экзаменам	
				теоретические занятия	практические занятия	курсовые работы	Консультации		Экзамен по МДК	учебная	производственная					
к курсовым	к экзамену по МДК															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9	МДК.03.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения	108	90	62	28									18		
ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9	МДК 03.02 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха	110	92	64	28									18		
ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9	УП. 03 Учебная практика	36	36							36						
ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9	ПП. 03 Производственная практика (по профилю специальности)	36	36								36					
ПК 2.1-2.4 ОК1-ОК9	Экзамен по модулю	18	16									4	12		2	
	Всего:	308	270	126	56					36	36	4	12	36	2	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем в часах
1	2	3
МДК. 03.01	Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения	108/3,0
Тема 1.1. Техническое обслуживание систем водоснабжения	<p>Содержание</p> <p>Общие сведения о технической эксплуатации и обслуживании</p> <p>Возможные неисправности системы холодного водоснабжения</p> <p>Способы выявления и устранения неисправностей системы холодного водоснабжения. Задачи системы технического обслуживания водоснабжения зданий</p> <p>Наружный осмотр системы водоснабжения здания</p> <p>Инструментальное обследование и оценка технического состояния системы водоснабжения</p> <p>Оформление документации по результатам осмотра сети водоснабжения здания</p> <p>Подготовка системы холодного водоснабжения к сезонной эксплуатации.</p> <p>Текущий ремонт системы водоснабжения. Состав работ и периодичность.</p> <p>Методы и технология проведения работ по текущему ремонту системы водоснабжения.</p> <p>Материалы и инструменты для проведения работ по текущему ремонту системы водоснабжения.</p> <p>Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту систем водоснабжения</p> <p>Практическое занятие №1 Составление таблицы «Неисправности системы внутреннего водоснабжения здания и способы их устранения»</p> <p>Практическое занятие № 2 «Составление технологической карты на текущий ремонт однорычажного смесителя с заменой керамического картриджа»</p> <p>Практическое занятие № 3 «Составление технологической карты на замену прокладки буксы в смесителе»</p> <p>Практическое занятие № 4 «Составление технологической карты на установку хомута на поврежденный участок трубопровода»</p>	<p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 1.2. Техническое обслуживание систем водоотведения	<p>Содержание</p> <p>Виды осмотров системы водоотведения</p> <p>Методика оценки технического состояния систем водоотведения</p> <p>Основные неисправности на наружных сетях водоотведения</p>	<p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	Основные неисправности на внутренних сетях водоотведения	2
	Технология и техника устранения засоров системы водоотведения, внутренних водостоков	2
	Мероприятия по эксплуатации систем водоотведения и внутренних водостоков	2
	Виды ремонтов оборудования системы водоотведения	2
	Технология и техника проведения работ по текущему ремонту системы водоотведения	2
	Требования охраны труда при диагностике и выполнении ремонтных работ системы водоотведения	2
	Практическое занятие №5 «Составление обобщающей таблицы «Устранение неисправностей системы водоотведения»	2
	Практическое занятие № 6 «Составление обобщающей таблицы «Устранение неисправностей системы внутреннего водостока»	2
	Практическое занятие №7 Составление технологической карты на устранение засора	2
	Практическое занятие № 8 Составление технологической карты на замену неисправного гидрозатвора	2
Тема 1.3. Техническое обслуживание систем горячего водоснабжения и отопления	Содержание	
	Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	2
	Виды осмотров систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	2
	Неисправности системы отопления и горячего водоснабжения	2
	Методы и средства контроля и оценки технического состояния систем отопления и ГВС	2
	Способы устранения неисправностей системы отопления и горячего водоснабжения	2
	Основные требования, предъявляемые к эксплуатации.	2
	Мероприятия по эксплуатации систем отопления.	2
	Виды ремонтов оборудования систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	2
	Технология и техника проведения работ по текущему ремонту систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	2
	Требования охраны труда при диагностике и выполнении ремонтных работ систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	2
	Практическое занятие № 9 Определение и оценка величины коррозионного поражения труб отопления	2
	Практическое занятие №10 Разработка элементов технологической карты на текущий ремонт элеваторного узла системы отопления здания	4
	Практическое занятие №11 Разработка элементов технологической карты на текущий ремонт радиаторного узла системы отопления здания	4
Практическое занятие №12 «Составление обобщающей таблицы «Устранение неисправностей системы горячего водоснабжения и отопления»	2	
	Дифференцированный зачёт	2

	Самостоятельная работа за семестр - проработка конспектов; - проработка нормативной литературы и каталогов. - работа с нормативной и технической документацией; - оформление практических работ.	18
	итого во взаимодействии с преподавателем по МДК 03.01	90
	всего по МДК 03.01	108/3,0
МДК.03.02 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха		110/3,05
Тема 2.1. Основные требования, предъявляемые к техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	
	Приёмка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. Определение объектов выполнения ремонтных работ.	2
	Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха. Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения.	2
	Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Практическая работа № 1 Оформление актов приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию.	2
	Практическая работа № 2 Составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Лабораторная работа № 3 Регулировка систем вентиляции и кондиционирования воздуха для получения проектных параметров.	2
Тема 2.2. Документация по эксплуатации и ремонту	Содержание	
	Понятие о технической документации и ее роли в службе эксплуатации.	2
	Правила оформления технической документации. Акты и паспорта оборудования.	2
	Акт гидростатического и/или манометрического испытания на герметичность систем вентиляции Акт индивидуального испытания оборудования	2
	Паспорт вентиляционной системы Правила хранения и брошюровки технической документации	2
	Документация, по оценке состояния систем. Правила проведения сезонных осмотров.	2
	Практическая работа № 4 Оформление сшивки журнала ремонта.	2

	Практическая работа № 5 Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования.	2
Тема 2.3. Основные требования и задачи службы эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	
	Организация ремонтного предприятия СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий.	2
	Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте. Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные.	2
	Чертежи и обозначения СВК на них. Правила выполнения схем СВК.	2
	Определение объектов выполнения ремонтных работ. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха. Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения.	2
	Практическая работа №6 Составления схемы организации службы эксплуатации предприятия/объекта.	2
	Практическая работа №7 Составления схемы СВК с использованием обозначений.	2
Тема 2.4. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту	Содержание	
	Общие принципы диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила оценки физического износа систем.	2
	Приборы и устройства для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Основные требования к режимам работы систем вентиляции и кондиционирования.	2
	Понятие о технической документации и ее роли в службе эксплуатации. Правила оформления технической документации.	2
	Акты и паспорта оборудования. Акт гидростатического и/или манометрического испытания на герметичность систем вентиляции.	2
	Документация, по оценке состояния систем. Правила проведения сезонных осмотров.	2
	Практическая работа №8 Выбор приборов и устройств для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Практическая работа №9 Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования.	2
Тема 2.5. Виды неисправностей оборудования и методы их устранения	Содержание	
	Износ деталей машин. Основные этапы технологического процесса ремонта оборудования Способы создания ремонтных заготовок	2
	Восстановление ремонтных заготовок. Восстановление свойств деталей оборудования. Подготовка оборудования к ремонту	2

	Ремонт подвижных и неподвижных соединений Восстановление резиновых и прорезиненных деталей	
	Виды неисправностей систем и оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха и способы их устранения.	2
	Шум в СВК. Измерения и расчет параметров шума. Звукоизоляция и поглощение шума.	2
	Приборы для поиска неисправностей вентиляционного оборудования. Приборы для обследования оборудования кондиционирования воздуха. Дефектовочная ведомость.	2
	Профилактика неисправностей оборудования. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Практическая работа №10 Выбор инструментов и приспособлений для бригады рабочих для поиска неисправностей систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Практическая работа №11 Устранение основных неисправностей систем и оборудования СВК	4
Тема 2.6. Способы устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Планирование ремонтных работ	Содержание	
	Способы устранения основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях: балансировка, ремонт рабочих колес, подшипников и кожухов вентиляторов; ремонт калориферов, фильтров, заборных шахт, воздухопроводов, сетевого оборудования, элементов кондиционеров.	2
	Технические средства для проведения ремонтных работ. Набор инструментов и приспособлений по ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Машины, механизмы и станки, используемые при ремонтных работах. Меры безопасности при использовании инструментов и приспособлений, машин и механизмов.	2
	Система планово-предупредительного ремонта.	2
	Состав документации на производство ремонтных работ. Порядок составления графиков на производство ремонтных работ.	2
	Практическая работа №12 Выбор инструментов и приспособлений для бригады рабочих по ремонту и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Практическая работа №13 Оценка физического износа систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2
	Дифференцированный зачёт	2
	Самостоятельная работа за семестр - проработка конспектов; - проработка нормативной литературы и каталогов. - работа с нормативной и технической документацией; - оформление практических работ.	18
итого во взаимодействии с преподавателем по МДК 03.02	92	
всего по МДК 03.02	110/3,05	

	<p>Учебная практика по МДК 03.01 <u>Виды работ</u> Определение состояния и выявление неисправностей в работе инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения Выявление поверхностных дефектов на инженерных системах отопления, водоснабжения, водоотведения Проведение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения</p>	18
	<p>Учебная практика по МДК 03.02 <u>Виды работ</u> Организация рабочего места Чтение чертежей проектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Выполнение замеров, составление эскизов, проектирование элементов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Составление монтажных чертежей, документации на монтажные работы. Выбор материалов и оборудования по сортаменту, в соответствии с требованиями проекта, нормативно-справочной литературы и технико-экономической целесообразности их применения. Пуск в работу смонтированных систем вентиляции и кондиционирования; Проведение контрольных операций по определению качества монтажа; Проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности при обслуживании и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Приемка отремонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	18
	<p>Производственная практика ПМ.03 <u>Виды работ</u> <u>Виды работ</u> составление задания при выполнении подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения проведение подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий. составление технического задания при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения проведение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации. Обход систем вентиляции и кондиционирования.</p>	36

Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ. Работа с приборами Изучение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции и кондиционирования воздуха; Определение неисправностей в работе систем и оборудования; Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования. Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей; Заполнение актов по оценке состояния систем; Разработка плана мероприятий по устранению дефектов; Составление графиков проведения осмотров и ремонтов	
экзамен по модулю	12
консультации по модулю	4
самостоятельная работа к экзамену по модулю	2
Всего по ПМ 03	308/8,56

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме 236 часов.

Учебной практики -36 часов, Производственной практики -36 часов

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 имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

МДК 03.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения

Основная литература

Варфоломеев Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю. М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

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, 2023. — 166 с. — URL: <https://book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Фокин С. В. Технология обслуживания, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения : учебник / С. В. Фокин, О. Н. Шпортко. — Москва : КноРус, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Логунова О. Я. Водяное отопление : учебное пособие / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

Логунова О. Я. Отопление и вентиляция / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Акимов В. Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома : учебник / В. Б. Акимов, Н. С. Тимахова, В. А. Комков. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Орлов К. С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 183 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Феофанов Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

МДК 03.02. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Основная литература

Логунова О. Я. Отопление и вентиляция / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

Орлов К. С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 183 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. — Москва : КноРус, 2023. — 366 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Орлов К. С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов : учебник / К. С. Орлов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Выполнять подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.	Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте 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 техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий. Соответствие выполнения	<ul style="list-style-type: none"> – Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; – Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; – Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; – Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – защиты практических занятий; – наблюдением за выполнением практических работ; – фронтального устного опроса; – Сравнительная

	подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования воздуха требованиям нормативно-технической документации	оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; – Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; – Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ03.
ПК 3.2. Выполнять периодическое техническое обслуживание проводить текущие ремонтные работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	Соблюдение технологической последовательности технического обслуживания и текущего ремонта 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 выполнения технического обслуживания и текущего ремонта Оформление технической документации по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил	
ОК 1. 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.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и	Использование различных источников, включая электронные ресурсы,	Экзамен

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	квалификационный
ОК 3. 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 4. 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 5. 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 6. 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 7. 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 8. 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 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы профессионального модулю

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый,	ЛР 13

критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей специальности, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21

Разработчики:

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)¹

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О)
