РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩИХ ОКПР 14621 МОНТАЖНИК САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

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

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.05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩИХ ОКПР 14621 МОНТАЖНИК САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии рабочих, должности служащих 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования

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
ПК 5.1.	Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения
ПК 5.2	Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	- в выполнении слесарных операций при подготовительных работах; - в проведении работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения
Уметь	- Использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей схемы к реальному помещению - Нарезать резьбу на стальных трубах вручную - Соединять стальные трубы с помощью накидной гайки и сгонного соединения - Комплектовать трубы в фасонные части стояков - Выполнять укрупнительную сборку узлов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков - Сверлить, пробивать и штробить отверстия в конструкциях - Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент при монтаже санитарно-технических систем и оборудования - Соединять трубопроводы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; - Выполнять укрупненную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем; - Выполнять установку и крепление санитарно-технического оборудования и трубопроводов; - Выполнять слесарные операции при монтаже и ремонте санитарно-технических систем; - Разбирать, ремонтировать и собирать детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков; - Соблюдать требования охраны труда, пожарной экологической безопасности при выполнении работ; - Проводить ревизию и испытания санитарно-технической арматуры; - Проводить испытания смонтированных санитарно-технических систем
Знать	- Комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования - Виды и назначение санитарно-технических материалов, арматуры и оборудования;

	- Назначение и правила применения ручного и механизированного инструмента и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - Виды и назначение основной проектной и технической документации для производства монтажных работ; - Правила выполнения слесарных работ при монтаже и ремонте санитарно-технических систем; - Назначение, устройство и принцип действия систем отопления, водоснабжения, водоотведения; - Технологию и последовательность подготовительных и монтажных работ наружных сетей систем отопления, водоснабжения, водоотведения; - Технологию, последовательность подготовительных работ и особенности монтажа оборудования и трубопроводов внутренних систем отопления, водоснабжения, водоотведения; - Правила проведения испытаний оборудования и трубопроводов; - Правила безопасной эксплуатации монтажного оборудования; - Санитарные нормы и правила проведения монтажных работ; - Требования охраны труда

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 508

в том числе в форме практической подготовки – 354

Из них на освоение МДК –220

в том числе самостоятельная работа - *8*

практики, в том числе учебная – 144

производственная -144

Промежуточная аттестация – 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**					**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			**Самостоятельная работа обучающегося**		**Учебная,** часов	**Производственная (по профилю специальности),** часов *(если предусмотрена рассредоточенная практика)*
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов	**Всего,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ОК.01–09 ПК 5.1; 5.2 ЛР 4, 7, 10, ЛР 13–17, ЛР 19–21	**Раздел 1. МДК 05.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования**	**220**	**154**	**66**	**-**	**8л**		144	144
	Экзамены	**6**							
	Учебная практика Производственная практика (по профилю специальности),	**144 144**							
	Всего:	**508**	**154**	**66**				**144**	**144**

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работаобучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем, акад. ч /в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч
1	**2**	**3**
	Раздел 1. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования	
	МДК.05.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования	**220/66**

МДК 01. 01.Монтаж санитарно-технических систем и оборудования			
Тема 1.1. Виды и назначение санитарно-технических материалов и деталей.	**Содержание**		18
	1	Общая характеристика сантехнических изделий из металла, пластмасс, резины, выплавляемых масс на основе парафина и стеарина, керамических материалов. Их виды, назначение, химические и технические свойства.	2
	2	Сортамент металлических труб по методу изготовления, по диаметрам и сечениям, по маркам используемых металлов: стали, чугуна и меди. Трубы с внутренним неметаллическим покрытием. Способы измерения диаметров труб.	2
	3	Номенклатура и преимущества неметаллических труб: керамические канализационные трубы, асбестоцементные трубы, детали соединений труб.	2
	4	Номенклатура и преимущества неметаллических труб .	2
	5	Пластмассовые полиэтиленовые трубы, их свойства. Сортамент полиэтиленовых напорных труб из ПНД и ПВД. Соединительные детали труб Трубы и детали трубопроводов из полипропилена. Винипластовые трубы (ПВХ), их назначение и детали соединения.	2
	6	Трубы и детали трубопроводов из полипропилена.	2
	7	Винипластовые трубы (ПВХ)	2
	8	Стеклопластиковые и стеклянные трубы, их эксплуатационные характеристики, соединительные детали	2
	Практические занятия		2
	1	Составить сравнительную таблицу: Виды материалов,	

		применяемые для изготовления сантехнических изделий и оборудования, их химические и технические свойства, назначение.	
	2		
Тема 1.2. Выполнение основных приемов слесарно-заготовительных работ	**Содержание**		40
	1	Чтениye схем и чертежей узлов и деталей.	2
	2	Правила техники безопасности при различных приемах слесарной обработки металлов и заготовок.	2
	3	Пространственная и плоскостная разметка материалов. Приемы нанесения разметочных линий. Разметочный инструмент.	2
	4	Вертикальная и горизонтальная рубка металла. Инструменты, используемые при ручной рубке.	2
	5	Приемы резки металлов. Инструменты, применяемые для ручной и механической резки металлов.	2
	6	Холодная и горячая гибка и правка труб. Инструменты, механизмы и станки, применяемые для гибки и правки металла.	2
	7	Приемы опиливания металла. Разновидности напильников для опиливания металла.	2
	8	Сверление, зенкерование, зенкование и развертывание металлических деталей. Инструменты, станки и машины, применяемые для сверления отверстий, зенкерования, зенкования и развертывания.	2
	9	Нарезание наружной и внутренней резьбы вручную и механизированным способом. Резьбы метрические, крепежные и трубные. Инструменты и станки, применяемые для нарезки резьбы.	2
	10	Разновидности клепок и технология выполнения клепки металла. Инструменты и механизмы, применяемые для клепки металла.	2
	11	Шабрение и притирка металлических деталей.	2
	12	Лужение, цинкование и склеивание металлических деталей.	2
	Практические работы		14
	1	Составить таблицу: Виды труб из различных материалов, применение и соединительные детали к ним. Маркировка труб.	4
	2	Составить таблицу Правила ТБ при различных процессах слесарной обработки металла и металиических изделий с использованием ручного и механизированного инструмента	2
	3	Составить технологическую карту по выполнению плоскостной и пространственной разметки материала и деталей	2
	4	Составить технологическую карту по выполнению вертикальной и горизонтальной рубки металла	2
	5	Составить технологическую карту по выполнению приемов резки металла	2
	6	Составить технологическую карту по выполнению приемов опиливания металла	2
Тема 1.3. Заготовка узлов и элементов санитарно-технических	**Содержание**		38
	1	Последовательность изготовления гнутых деталей труб	2
	2	Способы и средства гибки и правка металлических и неметаллических труб	2

систем и др. подготовительные работы	3	Безопасные методы труда при изготовлении гнутых деталей металлических и пластмассовых труб.	2
	4	Гибка труб в холодном и горячем состояниях. Основные виды гнутых деталей	2
	5	Распаковка санитарно-технического оборудования	2
	6	Подготовительные работы и заготовка монтажных узлов и элементов системы канализации и водостоков	2
	7	Подготовительные работы и заготовка монтажных узлов и элементов систем водоснабжения.	2
	8	Подготовительные работы и заготовка монтажных узлов и элементов систем отопления и теплоснабжения.	2
	9	Чтение чертежей из технического задания компетенции «Сантехника и отопление» по выполнению модуля «Монтаж системы водоотведения»	2
	10	Чтение чертежей из технического задания компетенции «Сантехника и отопление» по выполнению модуля задания компетенции «Сантехника и отопление» по выполнению модуля «Монтаж системы горячего и холодного водоснабжения»	2
	11	Расчет необходимых материалов задания компетенции «Сантехника и отопление» по выполнению модуля «Монтаж системы горячего и холодного водоснабжения»	2
	12	Расчет необходимых материалов задания компетенции «Сантехника и отопление» по выполнению модуля «Монтаж системы водоотведения»	2
	13	Чтение чертежей из технического задания компетенции «Сантехника и отопление» по выполнению модуля «Монтаж системы газоснабжения»	2
	14	Расчет необходимых материалов задания компетенции «Сантехника и отопление» по выполнению модуля Монтаж системы газоснабжения»	2
	Практические работы		8
	1	Описать технологическую последовательность изготовления гнутых деталей металлических труб	2
	3	Составить технологическую карту подготовительных работ при монтаже систем водоснабжения	2
	4	Составить технологическую карту подготовительных работ при монтаже систем канализации и водостоков	2
	5	Составить технологическую карту выполнения подготовительных работ при монтаже наружных трубопроводов	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1			
Знакомство с учебной и справочной литературой, материалами в Интернете по темам: Характеристики и свойства материалов, применяемых для изготовления сантехнических изделий и оборудования. Работа со схемами и чертежами на узлы и детали. Сортамент труб, номенклатура труб, технические характеристики и назначение различных видов труб.			
Тема 1.4 Выполнение	**Содержание**		28
	1	Назначение и правила применения механизированных	2

соединений трубопроводов		инструментов	2
	2	Виды соединений стальных труб и соединительные части.	
	3	Устройство соединений стальных труб на резьбе.	2
	4	Соединения стальных труб на сварке и фланцах	
	5	Виды соединений, применяемых для монтажа трубопроводов СТС по условиям проведения чемпионата «Профессионалы»	2
	6	Способы склеивания стальных труб: бандажные соединения, раструбные (муфтовые) и клеемеханические.	2 2
	7	Устройство соединений чугунных труб.	2
	8	Способы соединения пластмассовых труб: соединение сваркой,	
	9	Способы соединения пластмассовых труб: соединение на клею,	2
	10	раструбное соединение с резиновым кольцом,	2
	11	Способы соединения пластмассовых труб фланцевое соединение и соединение накидной гайкой.	2 2
	12	Соединение пластмассовых труб с трубами из других материалов.	2
	Практические работы		4
	3	Составить таблицу: Виды и способы соединений чугунных труб, их соединительные части	2
	4	Составить таблицу Соединительные части пластмассовых труб и способы соединения. Способы соединения пластмассовых труб с трубами из других материалов	2
Тема 1.5 Сборка санитарно-технической арматуры	**Содержание**		14
	1	Классификация санитарно-технической арматуры по назначению, типу соединений, материалу корпуса, герметичности. Маркировка арматуры.	2
	2	Запорная, водоразборная, предохранительная и регулирующая арматура.	2
	3	Ревизия и притирка арматуры ручным и механизированным способом. Гидравлические испытания арматуры.	2
	4	Техническое обслуживание арматуры. Транспортировка и хранение арматуры.	2
	Практические работы		6
	1	Классификация и виды санитарно-технической арматуры, краткая характеристика и назначение	2
	2	Описать правила предмонтажного и технического обслуживания (ревизии) арматуры.	2
	3	Предупреждение и устранение дефектов при сборке санитарно-технической арматуры	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа			
Знакомство с учебной и справочной литературой, материалами по темам: Соединительные части труб из различных материалов. Виды и способы соединений труб из различных материалов. Применение различных видов санитарно-технической арматуры.			
Тема 1.6. Устройство санитарно-технических систем и оборудования	**Содержание**		28
	1	Классификация систем отопления, характеристики основных теплоносителей. Принципиальные схемы систем водяного отопления. Паровые системы отопления. Системы воздушного отопления.	2 2
	2	Требования к качеству воды и нормы потребления воды. Природные и искусственные источники воды.	2
	3	Устройство наружных и внутренних водопроводных сетей. Схема	

		централизованного горячего водоснабжения.	
	4	Методы очистки сточных вод.	2
	5	Система наружных и внутренних сетей канализации. Схемы отведения с крыш здания.	2
	6	Схема централизованного снабжения природным газом. Системы подачи газа.	2
	7	Устройство наружных распределительных и внутренних газопроводов. Применение надземных и подземных резервуаров.	2
	8	Устройство газовых водонагревателей и газовых плит.	2
	Практические работы		12
	1	Начертить схемы устройства систем теплоснабжения и отопления. Начертить схему централизованного снабжения природным газом. Схемы устройства наружных и внутренних водопроводных сетей. Схемы наружных и внутренних сетей канализации»	4
	2	Способы сверления и пробивки отверстий при монтаже санитарно-технических систем и оборудования	4
	3	Начертить схемы устройства систем теплоснабжения и отопления. Работа с технической документацией. Схемы размещения и монтажа систем теплоснабжения и отопления	4
Тема 1.7. Монтаж и гидравлические испытания систем теплоснабжения и отопления	**Содержание**		20
	1	Классификация и технические характеристики нагревательных приборов.	2
	2	Безопасные методы труда при монтаже систем теплоснабжения и отопления.	2
	3	Монтаж магистральных трубопроводов теплотрасс. Виды и схемы монтажа компенсаторов. Монтаж котельных, отопительных секционных котлов.	2
	4	Монтаж подводок к отопительным приборам, стояков. Особенности монтажа трубопроводов в подвалах и на чердаках.	2 2
	5	Технология установки нагревательных приборов.	
	6	Монтаж системы водяных теплых полов.	2
	Практические работы		8
	1	Работа с тех документацией. Классификация нагревательных приборов их технические характеристики. Классификация систем отопления и их применение	2
	2	Составить план работ по монтажу систем центрального отопления и правила разметки и установки нагревательных приборов. Описать правила установки ручного пресса для опрессовки систем. Работа с технической документацией на конкретном примере	4
	3	«Выполнения монтажных работ наружных и внутренних сетей холодного и горячего водоснабжения, врезки в действующий водопровод	2
Тема 1.8.	**Содержание**		12

Монтаж и гидравлические испытания систем и оборудования водоснабжения водоотведения и водостоков	1	Монтаж наружных и внутренних водопроводных сетей трубопроводов.	2
	2	Гидравлические испытания наружных сетей водопровода. Порядок подключения потребителей к наружным сетям водопровода.	2
	Практические работы		6
	1 2	Технологическая последовательность монтажа элементов внутренней системы водоснабжения: Технологическая последовательность монтажа элементов наружной системы водоснабжения:	2 2
	3	Работа с технической документацией. Технические условия и схемы размещения и монтажа систем и оборудования канализации и водостоков.	2
	4	Монтаж внутридомовой канализационной сети. Монтаж канализационных стояков и подводок, к санитарно-техническим приборам и внутренних водостоков. Установка водосточных воронок.	2
	Практические работы		
	1	Технологическая последовательность выполнения монтажных работ наружных сетей канализации из керамических, чугунных, асбестоцементных и пластмассовых труб	2
	2	Технологическая последовательность выполнения внутридомовой сети канализации из пластмассовых труб, выполнения монтажа водоотведения и водостоков	2
	3	Технологическая последовательность установки санитарно-технических приборов: умывальников, моек, унитазов, ванн.	2
Тема 1.9. Монтаж и пусконаладочные работы систем газоснабжения	**Содержание**		14
	1	Мероприятия по охране труда при монтаже и техническом обслуживании систем газопроводов, оборудования и установке газовых приборов в соответствии с документами, утвержденными Ростехнадзором.	2 2
	2	Монтаж наружных газопроводов. Установка колодцев и задвижек. Конструкция и нанесение усиленного изоляционного	2
	3	Монтаж газопроводов внутри зданий и сооружений.	
	4	Монтажное положение газовых приборов. Установка газовых приборов: газовых плит и газовых водонагревателей и	2
	5	Пусконаладочные работы, испытания газопровода на прочность и плотность.	2
	Практические работы		4
	1	Составить таблицу: правила техники безопасности при монтаже и техническом обслуживании систем и оборудования газоснабжения.	2
	2	Технологическая последовательность и требования к установке газовых приборов: плит, водонагревателей и т.д	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа			

Знакомство с учебной и справочной литературой, материалами Интернета по темам: Правила техники безопасности при монтаже и эксплуатации всех санитарно-технических систем и оборудования. Санитарно-гигиенические, монтажные и эксплуатационные требования к системам теплоснабжения и отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, газоснабжения. Мероприятия по охране труда при монтаже и техническом обслуживании систем газопроводов, оборудования и установке газовых приборов в соответствии с документами, утвержденными	
Учебная практика **Виды работ:** Требования охраны труда и техники безопасности Разметка металла, рубка слесарным инстурментом Резка металла механизированным способом. Правка металла Резка труб ручной ножовкой и труборезом Опиливание поверхности. Гибка труб Нарезание резьбы.. Сверление отверстий электродрелью Сортировка трубопроводной арматуры Сортировка крепежных приспособлений Резка профильного металла ножовкой Резка профильного металла механизированным способом Ревизия, притирка и сборка запорной арматуры Резьбовые соединения стальных труб. Различные соединения пластмассовых труб (пайка пластиковых труб) Пресс-соединения металлопластиковых труб, соединения на обжимных фитингах. Выполнять сборку и разборку трубопроводной и водоразборной арматуры Комплектование фитингов, арматуры, средств крепления Комплектование фитингов, арматуры, средств крепления Разметка мест установки кронштейнов. Сверление, пробивка отверстий. Установка креплений. Разметка мест установки кронштейнов. Сверление, пробивка отверстий. Установка креплений. Установка санприборов Установка санприборов	***144*** *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6* *6*
. **Производственная практика** **Виды работ:** Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности Сверление глухих и сквозных отверстий электродрелью Сверление отверстий перфоратором Нарезание резьбы на трубах. Гибка труб в холодном состоянии .Комплектование сгонов муфтами и контргайками, соединение труб на резьбе. Соединение труб при помощи фланцев. Раструбное соединение труб. Соединение пластиковых труб способом пайки. Соединение полимерных труб при помощи свинчиваемого соединителя. Прессовые соединения полимерных труб. Выполнять ревизию арматуры, проверять комплектность, производить очистку от консервирующего слоя и промывку деталей, набивку сальников	144 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6

Выполнять ремонт смывных бачков унитазов.	6
Выполнять ремонт смесительной арматуры	6
Выполнять ремонт смесительной арматуры	6
Выполнять ремонт участка трубопровода включающего в себя несколько изогнутых под разными углами элементов, несколько видов соединений с использованием различных материалов.	6 6
Замена отдельных участков трубопровода.	6
Замена отдельных участков трубопровода.	
Сборка водомерного узла	6
Сборка узлов системы центрального отопления и водоснабжения.	
Установка прокладок на клапаны кранов и вентилей.	6
Установка радиаторов	6
Опрессовка радиаторов	6
Опрессовка участка трубопровода	6
Опрессовка участка трубопровода	6
Промежуточная аттестация Э, 2Д/З	6
Всего	*508*

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.

Лаборатория «Монтажа, технического обслуживания и наладки систем водоснабжения, водоотведения, отопления» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной рабочей программы по данной специальности.

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1.Основные печатные издания

1. Акимов В.Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома: учебник / В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова, В.А.Комков; – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 294 с. – ISBN 978-5-16-015410-7.

2. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 249 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/771. – ISBN 978-5-16-012602-9.

3. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве : учебник/ Куликов О.Н., Ролин Е.И. ; – Москва: Академия, 2021. – 416с. – ISBN 978-5-4468-9882-4

4. Куприянова Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства (1-е изд.) учебник/ Г.В. Куприянова, В.В. Федоров:- Москва: Академия, 2020. – 256с. – ISBN 978-5-4468-8739-27

5. Логунова, О. Я. Водяное отопление : учебное пособие / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-5209-5. 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.

6. 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

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

8. 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.

9. 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.

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 (ежим 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 авториз. пользователей.

4. Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебное пособие / В. И. Сологаев. – Омск : Омский ГАУ, 2018. – 65 с. – ISBN 978-5-89764-714-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1222806 – 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. 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.

7. Бодров, М. В. Проектирование систем кондиционирования воздуха : учебное пособие для спо / М. В. Бодров, В. Ю. Кузин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-46237-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL https://znanium.com/catalog/product/1222806 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. 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. – 26 с.
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 5.1. Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения	Соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования; Выполнение требований правил техники безопасности в ходе подбора и проверки оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения и водоотведения. Проведение такелажных работ в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем; Соответствие выполнения соединений санитарно-технических систем требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдением за выполнением практических работ; фронтального устного опроса; Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен по профессиональному модулю ПМ05
ПК 5.2. Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями	Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической	

нормативно-технической документации.	безопасности; Соблюдение технологической последовательности монтажа санитарно-технических систем и оборудования в соответствии с нормативной технической документацией; Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования	
	Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	

знания по 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МК	

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	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	