

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 18.09.2023 18:04:57
Уникальный программный ключ:
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ КК «КМТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих

по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств
кондиционирования воздуха и вентиляции

Рассмотрена
на заседании ЦМК15.02.01, 08.02.07
Протокол от 03 июня 2022г. №10
Председатель Е.А. Стоянова

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»
от «30» июня 2022 г. № 660

Одобрена
на заседании педагогического совета
протокол от «29» июня 2022г.№ 5

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 30 от 15.01.2018 г., зарегистрированного в Минюст России от 06.02.2018 г. № 49945, примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ в 2018 году, укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Разработчики:

Моисеенко В.Н., мастер производственного обучения,
Гайев П.А., мастер производственного обучения,
Стоянова Е.А., преподаватель ГБПОУ КК "КМТ"

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ**

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности по профессии рабочих, должностей служащих **18560 Слесарь-сантехник** и соответствующие общие компетенции, профессиональные компетенции и личностные результаты.

1.1.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР 17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнение работ по профессии 18560 Слесарь - сантехник
ПК 4.1	Выполнять общеслесарные операции ручными инструментами и на механизированном оборудовании
ПК 4.2	Выполнять сборку разъемных и неразъемных соединений при изготовлении узлов технических систем
ПК 4.3	Проводить гидравлические испытания всех видов санитарно-технических устройств и узлов
ПК 4.4	Проводить пневматические испытания всех видов устройств и узлов
ПК 4.5	Оборудовать сантехнические кабины трубопроводами и сантехникой

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - организации рабочего места слесаря по изготовлению деталей, конструкции и узлов технических систем в строительстве; - планирования работ по изготовлению деталей, конструкций и узлов технических систем; - работы с технической и технологической документацией по изготовлению деталей, конструкций и узлов технических систем; - чтения рабочих чертежей, выполнения эскизов конструкций и узлов; - выполнения общеслесарных операций при изготовлении деталей технических систем ручными инструментами и на механизированном оборудовании; - обработки металла на станках; - сборки неразъёмных и разъёмных соединений при изготовлении конструкций и узлов технических систем; - самостоятельного поиска информации из различных источников, необходимой для решения профессиональных задач; - безопасного проведения работ; - проведения гидравлических и пневматических испытаний всех видов санитарно-технических устройств и узлов; - планирования работ и осуществления контроля их выполнения, исходя из целей и задач испытания санитарно-технических устройств и узлов; - работы с технической и технологической документацией монтажных работ санитарно-технических систем; - выполнения монтажа санитарно-технических систем в соответствии с правилами техники безопасности
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи деталей и сборочные чертежи узлов и конструкций технических систем; - подбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей, конструкций и узлов технических систем; - выполнять подготовительные операции слесарной обработки ручными инструментами и на механизированном оборудовании; - выполнять размерную слесарную обработку ручными инструментами и на механизированном оборудовании; - выполнять пригоночные операции слесарной обработки ручными инструментами и на механизированном оборудовании; - выполнять обработку металла на токарно-винторезных, универсально-фрезерных, плоскошлифовальных, поперечно-строгальных станках; - выполнять сборку разъёмных и неразъёмных соединений при изготовлении узлов технических систем; - осуществлять контроль качества сборки конструкций и узлов технических систем; - выполнять разборку, притирку и сборку трубопроводной арматуры; - выполнять укрупнительную сборку конструкций и узлов систем отопления, холодного и горячего водоснабжения, канализации; - соблюдать правила безопасной эксплуатации станков и оборудования; - вести подготовительные работы для испытаний санитарно-технических устройств и узлов; - проверять соответствие установленного оборудования и выполненных работ требованиям технической документации; - выбирать оптимальный способ испытания санитарно-технических устройств и узлов; - организовывать выполнение монтажных работ в соответствии с технической и технологической документацией; - комплектовать санитарно-технические системы; - проводить обвязку ручных насосов, водомерных узлов, регулировочных и редуцированных клапанов, конденсатоотводчиков, радиаторных и конвекторных блоков;

	<ul style="list-style-type: none"> - оборудовать сантехнические кабины трубопроводами и сантехникой; - соблюдать требования техники безопасности при проведении работ
знать	<ul style="list-style-type: none"> - устройство санитарно-технических систем; - правила изготовления, эксплуатации и обслуживания технологических трубопроводов и сосудов, работающих под давлением; - существующие способы испытания санитарно-технических устройств и узлов. Условия их применения; - правила гидравлического и пневматического испытания санитарно-технических устройств и узлов; - правила оформления отчётной документации; - способы комплектования санитарно-технических систем; - правила обвязки санитарно-технического оборудования, оснащение сантехнических кабин трубопроводами и сантехникой; - нормы и правила оформления служебных документов в сфере профессиональной деятельности; - требования техники безопасности при проведении работ; - основные правила построения чертежей и схем деталей, конструкций и узлов технических систем; - основные и вспомогательные материалы для изготовления деталей, конструкций и узлов технических систем; - классификацию, устройство и правила работы с измерительными приборами и инструментами; - классификации, устройство и принципы действия слесарных инструментов и оборудования; - основы теории резания металла; - классификацию, устройство и принципы действия металлорежущих станков

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **342** часов (включая промежуточную аттестацию 6 часов и консультации 12 часов), в т.ч. в форме практической подготовки - **322 часа**.

Самостоятельная работа **2 часа**.

Из них на освоение МДК **142 часа**

Практики- **180 часов**, в том числе учебную **108 часов** и производственную **72 часов**.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час.							Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Учебная	Производственная				
				Обучение по МДК			Практики							
				Всего	В том числе		Курсовых работ (проектов)							
Лабораторных и практических занятий														
ПК4.1 - ПК4.5, ОК01-ОК011, ЛР1-17	<p>Раздел 1 Общие сведения о санитарно-технических системах. Основные виды работ</p> <p>Раздел 2 Монтаж и эксплуатация систем, отопления, водоснабжения, и канализации</p>	324	142	142	72	-	108	72	2	-	-			
	Экзамен по модулю	18	-	-	-	-	-	-	-	12	6			
	Всего	342	142	142	72	-	108	72	2	12	6			

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	
МДК 04.01 Спецтехнология по профессии 18560 Слесарь-сантехник			
Безопасность труда при выполнении сантехнических работ	Содержание учебного материала	4	
	1 Безопасность труда при выполнении заготовительных работ 2 Безопасность труда при выполнении монтажно-сборочных работ		
Раздел 1 Общие сведения о санитарно-технических системах. Основные виды работ		60	
Тема 1.1 Общие сведения о санитарно-технических системах	Содержание учебного материала	6	
	1 Здания и сооружения: классификация, основные элементы зданий. Общие сведения о санитарно-технических работах и монтаже санитарно-технических систем. 2 Организация санитарно-технических работ. Санитарно-технические системы: общие сведения, назначение, классификация. 3 Основные сведения о материалах применяемых в сантехнике, и изделиях из них.		
Тема 1.2 Общеслесарные работы	Содержание учебного материала	14	
	Практические занятия		
	1		Разметка плоскостная. Назначение, виды, инструменты.
	2		Рубка, правка и гибка металла. Расчет заготовок из труб для гибки
	3		Резка и опиливание металла
	4		Сверление, зенкование и развертывание
	5		Инструменты и приспособления для нарезания резьб
	6		Притирка
7	Допуски, посадки и технические измерения		
Тема 1.3 Сварочные работы	Содержание учебного материала	4	
	1 Сварочное оборудование, материалы. 2 Сварочные работы при монтаже сантехнических систем		
	Практические занятия	4	
	8		Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже
	9		Последовательность выполнения сварочных работ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	
Тема 1.4 Заготовки трубных деталей и их соединения	Содержание учебного материала	4	
	1 Общие требования к трубным заготовкам. 2 Различные виды трубных соединений. Основные дефекты: причины возникновения, способы устранения.		
	Практические занятия 10 Последовательность выполнения операций при различных видах соединений труб		
Тема 1.5 Разборка, притирка и сборка арматуры	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация арматуры. Обозначение и требования к различным видам арматуры.		
	Практические занятия	6	
	11 Последовательность работ по герметизации сантехнической арматуры. Ревизия		
	12 Технологический процесс притирки арматуры		
13 Испытание и монтаж арматуры. Виды дефектов.			
Тема 1.6 Наружные трубопроводы	Содержание учебного материала	10	
	1 Виды и назначение наружных трубопроводов. Требования к прокладке. 2 Назначение и виды напорных и безнапорных трубы. Достоинства и недостатки применяемых труб. 3 Основные сооружения и арматура наружных трубопроводов. 4 Соединения металлических и неметаллических труб 5 Испытания трубопроводов. Требования к качеству работ при прокладке трубопроводов различного назначения.		
	Практические занятия		6
	14 Технология монтажа наружных трубопроводов		
	15 Монтаж трубопроводов из стальных и чугунных труб		
	16 Монтаж трубопроводов из неметаллических труб		
		Самостоятельная работа	2
1 Тестовая проверка знаний			
Раздел 2 Монтаж, эксплуатация и ремонт систем, отопления, водоснабжения, и канализации			
Тема 2.1 Устройство и монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных	Содержание учебного материала	16	
	1 Назначение, устройство и классификация систем отопления.		
	2 Отопительные котлы: назначение, типы, марки, устройство, область применения		
	3 Нагревательные приборы: назначение, виды, требования, устройство, основные марки, конструктивные особенности.		
	4 Арматура в системах отопления: назначение, виды, область применения, конструкции.		
	5 Трубопроводы и соединительные части систем отопления. Оборудование систем отопления.		
	6 Отопительные системы зданий: назначение, виды, схемы.		
7 Система децентрализованного теплоснабжения: назначение и оборудование.			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
	8 Гидравлическое испытание систем отопления. Практические занятия 17 Схемы теплоснабжения, области применения различных систем отопления. 18 Проект системы отопления. 19 Монтаж котельных и трубопроводов систем отопления 20 Причины и способы устранения дефектов систем отопления	8
Тема 2.2 Устройство и монтаж систем водоснабжения	Содержание учебного материала 1 Системы водоснабжения: общее устройство. Классификация систем водоснабжения. 2 Системы внутреннего водоснабжения здания: назначение, виды и основные элементы. 3 Водопроводная сеть: назначение, виды, схемы внутренних водопроводов. Испытания систем водоснабжения. Практические занятия 21 Водопроводная сеть: назначение, виды, схемы внутренних водопроводов. 22 Горячее водоснабжение зданий. 23 Принцип действия противопожарного водопровода. 24 Монтаж внутренней водопроводной сети 25 Водомерные узлы и устройства для измерения расходуемой воды. 26 Причины возникновения и способы устранения дефектов горячего и холодного водоснабжения.	6 12
Тема 2.3 Устройство и монтаж систем канализации	Содержание учебного материала 1 Системы канализации: назначение , общее устройство. Основные виды и состав канализационных сетей. 2 Системы канализаций зданий: назначение, виды внутренней канализации. 3 Устройство и приборы бытовой внутридомовой водоотводящей сети. Назначения и виды промывных устройств. 4 Устройство и оборудование производственной канализации. 5 Устройство и оборудование дождевой канализации. 6 Требования, предъявляемые к монтажным работам по оборудованию систем канализации. Практические занятия 27 Монтаж систем канализации 28 Монтаж систем канализации специальных зданий 29 Технология установки санитарных приборов 30 Монтаж санитарно-технических кабин и блоков 31 Причины и способы устранения дефектов при монтаже систем канализации.	12 10
Тема 2.4 Эксплуатация и ремонт санитарно-	Содержание учебного материала 1 Требования к эксплуатации санитарно-технических систем зданий. Обязанности организаций по обслуживанию и	6

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
технических систем и оборудования	эксплуатации санитарно-технических систем. 2 Виды работ и способы их выполнения при профилактическом ремонте санитарно-технических систем. 3 Инструменты, приспособления, оборудования и материалы для ремонтных работ.	
	Практические занятия	10
	32 Ремонт систем отопления	
	33 Ремонт горячего и холодного водопровода	
	34 Ремонт канализации и водостоков	
	35 Ремонт трубопроводов и арматуры	
	36 Ремонт санитарных приборов и смывных бачков	
	Дифференцированный зачет	2
Учебная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ. – Плоскостная и пространственная разметка. – Правка металла. – Рубка металла ручным слесарным инструментом. – Рубка металла на ножницах с наклонными ножами. – Резание металла ручным слесарным инструментом. – Резание металла на отрезном станке. – Опиливание металла. – Сверление металла на вертикально-сверлильном станке. – Нарезание внутренней резьбы. – Нарезание внешней резьбы. – Наплавка валика в нижнем положении. – Наплавка валика в вертикальном положении. – Резка стальных труб различными способами. – Гнутье труб в холодном состоянии. – Гнутье труб в горячем состоянии. – Нарезание трубной резьбы. 		108
Производственная практика <ul style="list-style-type: none"> – Инструктаж по ТБ.Ознакомление со структурой и характеристикой предприятия. 		72

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
<ul style="list-style-type: none"> – Технология монтажа систем из чугунных и пластмассовых труб. – Ремонт резьбовых и фланцевых соединений, чугунных и стальных трубопроводов. – Устранение основных причин неисправностей системы отопления – Пуск в действие систем отопления. Подготовка систем отопления к пуску. Обслуживание систем отопления. – Понижение температуры в помещении. Причины. Способы устранения – Проникновение запахов в помещение. Устранение шума при работе водопровода. – Неисправность водонагревателя. Причины. Способы устранения – Засоры гидрозатворов и трубопроводов. Неисправности канализации. Способы их устранения. – Составление отчетных документов. 		
Консультации		18
Экзамен по модулю		6
	ВСЕГО:	342

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Инженерной графики»; «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», «Отопления», «Систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещениях» «Сантехнических устройств»; и лабораторий «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов «Сантехнических устройств», «Систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещениях», «Отопления»:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (рабочие проекты по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий).

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации.

Оборудование рабочих мест для прохождения практических и лабораторных занятий.

- учебно-лабораторный стенд-тренажер ЭЛБ-ТМСОиТ;
- комплект оборудования «Автономная автоматизированная система отопления» АСО-03

- учебно-лабораторный стенд-тренажер «Технология монтажа сантехнического оборудования и трубопроводов системы водоснабжения и водоотведения»

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- модели и макеты систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий;

- оборудование для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий;

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

Основные источники:

1 Варфоломеев Ю.М. Орлов В.А. Санитарно-техническое оборудование зданий, Москва, ИНФА-М, 2018г.

2 Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – Изд. испр. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование).

3 Краснов, В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / В.И. Краснов. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование).

- 4 Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических систем. Изд. Москва, 2018
- 5 Пальгунов П.П. Санитарно-технические устройства и газоснабжение зданий Москва «АКАДЕМА» 2017г.
- 6 Фокин С.В., Шпортько О.Н. Сантехнические работы. Учебное пособие. Изд. Москва, 2016

Нормативно-техническая литература:

- 7 ГОСТ 22270-76. (СТ СЭВ 2145-80) Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1993, - 68 с.
- 8 ГОСТ 25151-82 Водоснабжение. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1983, - 6 с.
- 9 СП 30.13330.2016. СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 60 с.
- 10 СП 60.13330.2012. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. - М.: Минрегион России, 2012. – 62 с.
- 11 СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности. - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. . – 13 с.
- 12 СП 31.13330.2016. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 135 с.
- 13 СП 32.13330.2012. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 87 с.
- 14 СП 61.13330.2012. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 52 с.
- 15 СП 73.13330.2012. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий. - М.: Минрегион России, 2012. – 55 с.
- 16 СП 124.13330.2012. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 78 с.
- 17 СНиП 3.05.04-85*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1990. – 48 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0. (дата обращения: 20.05.2022).
- 2 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). Информационный портал (Режим доступа) URL:www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0. (дата обращения: 20.05.2022).
- 3 Савельев, А. А. Сантехника в доме. Монтажные работы / А. А. Савельев. — Москва : Аделант, 2008. — 136 с. — ISBN 978-5-93642-160-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/44140>

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 Выполнять общеслесарные операции ручными инструментами и на механизированном оборудовании	соблюдение требования ГОСТ различать станки по назначению соблюдение требований СНиП	Тестирование Экспертная оценка на практических занятиях и во время прохождения практики
ПК.4.2 Выполнять сборку разъемных и неразъемных соединений при изготовлении узлов технических систем	выполнять правильно замеры различать типы соединений выполнять сборку узлов	Тестирование Экспертная оценка на практических занятиях и во время прохождения практики
ПК.4.3 Проводить гидравлические испытания всех видов санитарно-технических устройств и узлов	различать инструменты и оборудования проведение монтажа и испытания систем	Тестирование Экспертная оценка на практических занятиях и во время прохождения практики
ПК.4.4 Проводить пневматические испытания всех видов устройств и узлов	определять расход материала	Тестирование Экспертная оценка на практических занятиях и во время прохождения практики
ПК.4.5 Оборудовать сантехнические кабины трубопроводами и сантехникой	различать типы операций по слесарной обработке различать материалы и способы изготовления узлов в зависимости от материала различать приборы и оборудование сантехнических систем различать способы и методы монтажа	Тестирование Экспертная оценка на практических занятиях и во время прохождения практики
ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	Способность при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	Экспертная оценка на практических занятиях и во время прохождения практики
ЛР14 Способный ставить	Способность ставить перед	

перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	
ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	Содействовать формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	
ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	Способность искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	
ЛР 17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	Способность выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	