

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Краснодарский торгово-экономический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.01 Выполнение работ по эксплуатации и ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства

для профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение работ по эксплуатации и ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПМ.01 Выполнение работ по эксплуатации и ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее - ППКРС) по профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства, входящей в состав укрупненной группы профессий 08.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА.

В части освоения вида деятельности (ВД) Выполнение работ по эксплуатации и ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства и соответствующих профессиональных компетенций

ПК 1.1. Обеспечивать эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения здания.

ПК 1.2. Обеспечивать эксплуатацию системы отопления здания.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	Выполнение работ по эксплуатации и ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.
ПК 1.1.	Обеспечивать эксплуатацию и ремонт системы водоснабжения и водоотведения здания.
ПК 1.2.	Обеспечивать эксплуатацию и ремонт системы отопления здания.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>ПО1.1. В работах по эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления зданий и сооружений, жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>ПО 1.2 совершении действий в критических ситуациях при эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления, жилищно-коммунального хозяйства.</p>
уметь	<p>У1.1. оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду;</p> <p>У1.2 определять исправность средств индивидуальной защиты;</p> <p>У1.3 читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>У1.4 подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду;</p> <p>У1.5 проводить техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>У1.6 определять признаки неисправности при эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>У1.7 проводить плановый осмотр зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>У1.8 заполнять техническую документацию по результатам осмотра;</p> <p>У1.9 выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе санитарно-технической системы, системы отопления;</p> <p>У1.10 выполнять гидравлическое испытание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;</p> <p>У1.11 подготавливать внутридомовые системы водоснабжения, отопления, в том числе поливочные системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации;</p> <p>У1.12 выполнять консервацию внутридомовых систем;</p> <p>У1.13 применять ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ;</p> <p>У1.14 обнаружить с помощью приборов опасные вещества в воздухе, в воде и в грунте;</p> <p>У1.15 определять причины и устранять неисправности конструкций зданий, сооружений, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>У1.16 проводить слесарные работы при ремонте;</p>

	<p>У1.17 осуществлять ремонт санитарно-технического оборудования и системы отопления;</p> <p>У1.18 выполнять замену участков трубопроводов, отопительных приборов и их секций, запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, внутренних пожарных кранов, контрольно-измерительных приборов с использованием ручного и механизированного инструмента приспособлений и материалов;</p> <p>У1.19 переключать канализационный выпуск;</p> <p>У1.20 ремонтировать и менять гидрозатворы, санитарно-технические приборы, повысительные, пожарные и циркуляционные насосы, расширительные баки и водоподогреватели;</p> <p>У1.21 проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>У1.22 использовать необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных работ.</p>
<p>знать</p>	<p><i>требования по охране труда при проведении работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу отдельных узлов оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</i></p> <p>виды и основные правила построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>виды, назначение, устройство, принципы работы домовых санитарно-технических систем и оборудования, домовых систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем отопления, отопительных приборов, циркуляционных насосов, элеваторных и тепловых узлов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры и вспомогательного оборудования;</p> <p><i>сущность и содержание технической эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления;</i></p> <p><i>правила рациональной эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления;</i></p> <p><i>показатели технического уровня эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления;</i></p> <p><i>виды технического обслуживания: текущее (внутрисменное) обслуживание, профилактические осмотры, периодические осмотры, надзор;</i></p> <p><i>приемы и методы минимизации издержек на объектах жилищно-коммунального хозяйства;</i></p> <p><i>основы «бережливого производства», повышающие качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства;</i></p> <p><i>состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системе водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, повысительных и пожарных насосов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры, системе водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов и системе отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</i></p> <p><i>технология и технику обслуживания элеваторных и тепловых узлов и вспомогательного оборудования;</i></p>

виды деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства, оказывающие негативное влияние на окружающую среду;

нормативную базу технической эксплуатации;

эксплуатационную техническую документацию, виды и основное содержание;

правила заполнения технической документации;

основные понятия, положения и показатели, предусмотренные ГОСТами, по определению надежности оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства, их технико-экономическое значение;

инженерные показатели и методы обеспечения надежности оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства на стадиях конструирования, изготовления, эксплуатации;

основные методы, технологию измерений, средства измерений;

классификацию, принцип действия измерительных преобразователей;

классификацию и назначение чувствительных элементов;

структуру средств измерений;

понятие о государственной системе приборов;

весовые устройства;

назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;

оптико-механические средства измерений;

основные понятия систем автоматического управления и регулирования;

основные этапы профилактических работ;

способы и средства выполнения профилактических работ;

правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;

влияние температуры на точность измерений;

методы и средства испытаний;

технические документы на испытание и готовность к работе сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;

сущность, назначение и содержание технического обслуживания и ремонта зданий, сооружений, конструкций жилищно-коммунального хозяйства;

сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;

методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения, водоотведения, отопления;

нормативно-техническую документацию;

ремонтную базу жилищно-коммунального хозяйства;

основы слесарного дела;

санитарно-техническую систему здания;

отопительную систему здания;

виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество);

формы организации ремонтных служб (децентрализованная, централизованная, смешанная);

формы подготовки ремонта (конструкторская, технологическая,

	<p><i>материально-техническая, организационная);</i> <i>применение контрольно-диагностической аппаратуры;</i> <i>ремонтную документацию;</i> <i>методы проведения ремонта;</i> <i>общие принципы технологии ремонта;</i> технические документы на испытание и готовность к работе оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; предъявляемые требования готовности к проведению испытания отопительной системы; порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; устройство и правила эксплуатации применяемых инструментов, приспособлений; компьютерные системы управления обслуживанием и ремонтом.</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 1029 часов

из них, на освоение МДК – 417 часов

на практики – 612 часов, в том числе – учебную 108

- производственную – 504

Консультации – 18 часов

Промежуточная аттестация – 12 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				ПА, консультации	
			Обучение по МДК		Практики			
			Всего	В том числе	Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий								
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.	330	256	128	54		18	2
ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Выполнение работ по ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.	231	157	78	54		18	2
	Производственная практика	504				504		
	Экзамен по модулю	12					12	
	Итого	1077	413	202	108	504	48	4

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ 01)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся.	Объем в часах	
1	2	3	
Раздел 1. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.		528	
МДК 01.01. Эксплуатация оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.		258	
Тема 1.1. Инструменты и приспособления для выполнения санитарно-технических работ в системах водоснабжения, водоотведения, отопления зданий.	Содержание	34	
	1.Виды инструмента для санитарно-технических работ. Ручной инструмент слесаря-сантехника Инструмент малой механизации труда. Электроинструмент. <i>Правила пользования. Техника безопасности.</i> Контрольно-измерительный инструмент. Правила применения универсальных и специальных инструментов. 2.Виды приспособлений для санитарно-технических работ. Универсальные и специальные приспособления для санитарно-технических работ. <i>Крепежные материалы санитарно-технического оборудования</i> Требования безопасности труда при работе с инструментом и приспособлениями для выполнения санитарно-технических работ.		
	В том числе, практических занятий		18
	У1.2 Практическое занятие№1 <i>Определение исправности средств индивидуальной защиты</i>		
	У1.1 Практическое занятие№2 <i>Оценка состояния рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду</i>		
	У1.4 Практическое занятие№3 <i>Применение электроинструмента</i>		
	Практическое занятие№4 <i>Проведение слесарных работ при ремонте</i>		
	У1.4 Практическое занятие№5 <i>Правила пользования механизированным инструментом,</i>		
	У1.4 Практическое занятие№6 <i>Подбор материалов, инструментов и оборудования согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду;</i>		
Практическое занятие№7 <i>Применение контрольно-измерительного инструмента</i>			
У1.13 Практическое занятие№8 <i>Работа универсальными и специальными приспособлениями при выполнении санитарно-технических работ.</i>			

	У1.22 Практическое занятие №9 <i>Использование необходимых инструментов, приспособлений и материалов при выполнении ремонтных работ.</i>		
Тема 1.2. Эксплуатация оборудования систем водоснабжения жилищно-коммунального хозяйства.	Содержание	86	
	1. Источники водоснабжения <i>Зоны санитарной охраны источников водоснабжения Централизованные системы и схемы водоснабжения Нормы водопотребления Водонапорные башни Резервуары чистой воды Сооружения на водопроводной сети Водозаборы для забора подземных вод Водозаборы для забора поверхностных вод</i>		
	2. Системы водоснабжения зданий. Ввод в здание Внутренний водопровод здания. Внутренний водопровод холодной воды. Устройство противопожарного водопровода здания. Внутренний водопровод горячей воды.		
	3. Возможные неисправности и способы их устранения в системах холодного и горячего водопровода. Основные положения по эксплуатации оборудования систем водоснабжения. Эксплуатационные требования к внутреннему холодному и горячему водопроводу. Неисправности холодного и горячего водопровода и их устранение. Безопасные методы эксплуатации и обслуживания систем водопровода.		
	4. Особенности эксплуатации систем внутреннего холодного и горячего водопровода из пластмасс. Эксплуатация напорных пластмассовых трубопроводов. Устранение повреждений арматуры.		
	5. Водоподготовка Требования предъявляемые к природным водам		
	В том числе, практических занятий		46
	Практическое занятие №10 <i>Разработка зон санитарной охраны источника водоснабжения</i>		
	Практическое занятие №11 <i>Выбор материалов труб для систем водоснабжения</i>		
	Практическое занятие №12 <i>Расчёт норм водопотребления</i>		
У1.3 Практическое занятие №13 <i>Чтение рабочих чертежей систем водопровода.</i>			
Практическое занятие №14 <i>Выбор трубопроводной арматуры систем водоснабжения</i>			

	У1.8 Практическое занятие№15 <i>Заполнение технической документации по результатам осмотра систем водопровода.</i>	
	У1.3Практическое занятие№16 <i>Разработка схемы водозаборной скважины</i>	
	Практическое занятие№17 <i>Выбор руслового водоприемника</i>	
	У1.3Практическое занятие№18 <i>Разработка схемы отчистки сороудерживающих решеток</i>	
	У1.3 Практическое занятие№19 <i>Построение аксонометрической схемы системы водопровода.</i>	
	У1.9 Практическое занятие№20 <i>Ревизия запорной арматуры.</i>	
	У1.9 Практическое занятие№21 <i>Устранение утечек воды в водоразборной арматуре.</i>	
	У1.9 Практическое занятие№22 <i>Устранение утечек воды в запорной арматуре.</i>	
	У1.5 Практическое занятие№23 <i>Соединение пластикового трубопровода</i>	
	У1.10 Практическое занятие№24 <i>Выполнение гидравлического испытания системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода</i>	
	У1.6 Практическое занятие№25 <i>Определение признаков неисправности при эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;</i>	
	У1.3 Практическое занятие№26 <i>Построение схем улучшения качества воды</i>	
	У1.14Практическое занятие№27 <i>Каогулирование примесей воды</i>	
	У1.14 Практическое занятие№28 <i>Осветление воды в гидроциклонах</i>	
	У1.14 Практическое занятие№29 <i>Обработка воды фильтрованием</i>	
	Практическое занятие№30 <i>Обеззараживание воды</i>	
	Практическое занятие№31 <i>Умягчение воды</i>	
	Практическое занятие№32 <i>Отстаивание воды</i>	
Тема 1.3. Эксплуатация оборудования систем водоотведения жилищно-коммунального хозяйства.	Содержание	58
	1.Схемы и системы водоотведения Сточные воды и их характеристика Схемы водоотведения населенных пунктов Методы прокладки и реконструкции водоотводящих сетей Условия сброса сточных вод в водоём Сооружения механической очистки сточных вод	

	<p>Сооружения биологической очистки сточных вод</p> <p>1. Системы водоотведения зданий. Внутренние системы канализации и водостоков здания. Приемники сточных вод. Промывные устройства.</p>	
	<p>2. Возможные неисправности и способы их устранения в системах водоотведения. Основные положения по эксплуатации оборудования систем водоотведения. Эксплуатационные требования к системам канализации и водостоков. Неисправности канализации и водостоков и их устранение. Безопасные методы эксплуатации и обслуживания систем водоотведения.</p>	
	<p>3. Особенности эксплуатации систем внутреннего водоотведения из пластмасс. Эксплуатация канализационных систем из пластмасс. Устранение повреждений санитарных приборов.</p>	
	В том числе, практических занятий	30
	У1.3 Практическое занятие №33 <i>Разработка схемы вторичной переработки воды</i>	
	Практическое занятие №34 <i>Расчет глубины заложения трубопроводов</i>	
	Практическое занятие №35 <i>Конструирование водоотводящих сетей</i>	
	У1.19 Практическое занятие №36 <i>Выбор формы поперечного сечения труб и каналов</i>	
	У1.19 Практическое занятие №37 <i>Выбор материалов для трубопроводов и коллекторов</i>	
	У1.19 Практическое занятие №38 <i>Выбор места устройства для колодцев и камер</i>	
	Практическое занятие №39 <i>Проектирование насосных станций и напорных водоводов</i>	
	У1.3 Практическое занятие №40 <i>Построение схемы очистки дождевого стока</i>	
	У1.14 Практическое занятие №41 <i>Очистка сточных вод флотацией</i>	
	У1.14 Практическое занятие №42 <i>Адсорбционная очистка сточных вод</i>	
	У1.14 Практическое занятие №43 <i>очистка производственных сточных вод</i>	
	Практическое занятие №44 <i>Установка гидрозатворов системы водоотведения.</i>	
	У1.3 Практическое занятие №45 <i>Построение аксонометрической схемы системы канализации.</i>	
	У1.8 Практическое занятие №46 <i>Заполнение технической документации по результатам осмотра систем водоотведения.</i>	
	У1.5 Практическое занятие №47 <i>Устранение утечек воды в санитарных приборах.</i>	
	У1.3 Практическое занятие №48 <i>Чтение рабочих чертежей систем водоотведения.</i>	
	У1.17 Практическое занятие №49 <i>Подключение санитарно-технического оборудование к канализации</i>	
Тема 1.4. Эксплуатация оборудования систем отопления жилищно-	Содержание	54
	1. Системы отопления зданий. Тепловой режим зданий	

коммунального хозяйства.	Процессы формирующие микроклимат Классификация систем отопления зданий. Однотрубные и двухтрубные схемы отопления	
	2.Возможные неисправности и способы их устранения в системах отопления. Основные положения по эксплуатации оборудования систем отопления. Эксплуатационные требования к системам отопления. Неисправности в работе систем отопления и их устранение. Наладка систем отопления. Безопасные методы эксплуатации и обслуживания систем отопления.	
	3.Подготовка внутридомовых систем отопления к сезонной эксплуатации. Выполнение консервации внутридомовых систем отопления. Промывка системы отопления.	
	В том числе, практических занятий	26
	У1.12 Практическое занятие№50 Расчет тепло потерь помещения здания	
	Практическое занятие№51 Выбор теплоносителя для системы отопления	
	У1.15 Практическое занятие№52 Разработка схем системы водяного отопления	
	У1.11 Практическое занятие№53 Выбор нагревательных приборов систем отопления	
	У1.11 Практическое занятие№54 Выбор основного оборудования системы отопления	
	Практическое занятие№55 <i>Разработка схемы с естественной циркуляцией теплоносителя</i>	
	Практическое занятие№56 <i>Разработка схемы с искусственной циркуляцией теплоносителя</i>	
	У1.11 Практическое занятие№57 <i>Подбор автоматики регулирующей температуру в помещении</i>	
	У1.3 Практическое занятие№58 Чтение рабочих чертежей систем отопления.	
	Практическое занятие№59 Построение аксонометрической схемы системы отопления.	
У1.8 Практическое занятие№60 Заполнение технической документации по результатам осмотра систем отопления.		
У1.15 Практическое занятие№61 Устранение утечек воды в отопительных приборах.		
У1.12 Практическое занятие№62 Нанесение изоляции на трубы.		
Тема 1.5.Технология обслуживания зданий, сооружений, конструкций жилищно-коммунального хозяйства	Содержание	12
	Сущность, назначение и содержание технического обслуживания и ремонта зданий, сооружений, конструкций жилищно-коммунального хозяйства;	
	компьютерные системы управления обслуживанием и ремонтом	
	ремонтная база жилищно-коммунального хозяйства;	
	технические документы на испытание и готовность к работе сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;	

	Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения, водоотведения, отопления;	
	основные этапы профилактических работ;	
Тема 1.6. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматического управления и регулирования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.	Содержание	12
	1.Технология, методы и средства измерений. Классификация, принцип действия измерительных приборов, применяемых в системах водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства. Правила применения контрольно-измерительных приборов. Влияние температуры на точность измерений.	
	2.Автоматическое управление и регулирование санитарно-техническими системами. Приборы учета, контроля и управления системами водоснабжения, водоотведения, отопления. Основные понятия об автоматическом управлении и регулировании систем водоснабжения, водоотведения, отопления.	
	В том числе, практических занятий	4
	У1.18 Практическое занятие№63 Работа с контрольно-измерительными приборами устанавливаемыми в системах водопровода, отопления.	
	У1.5 Практическое занятие№64 Снятие показаний приборов при автоматическом управлении и регулировании систем водопровода и отопления	
Самостоятельная работа:	2	
Сущность, назначение и содержание технического обслуживания и ремонта зданий, сооружений, конструкций жилищно-коммунального хозяйства;		
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Основные виды слесарных работ 2. Монтажные работы систем водопровода и водоотведения. 3. Монтажные работы системы отопления. ПО 1.1 4. Работы по эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления зданий и сооружений, жилищно-коммунального хозяйства;	54	
Производственная практика раздела 1 Виды работ ПО 1.1 1. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, жилищно-коммунального хозяйства. ПО 1.1 2.. Выполнение работ по эксплуатации оборудования системы отопления жилищно-коммунального хозяйства.	216	

Раздел 2. Выполнение работ по ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.	501																								
МДК 01.02. Технология выполнения работ по ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.	159																								
Тема 2.1. Основы слесарного дела.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="573 284 1883 815">Содержание 1.Основные слесарные операции. Общие сведения о разметке. Инструменты и приспособления для разметки. Виды слесарных операций: рубка, правка, рихтовка, гибка листового металла и гнутье труб, резка, сверление, Виды слесарных операций зенкование и зенкерование отверстий, нарезание резьбы, шабрение, притирка, пайка и лужение, клепка, склеивание. 2.Заготовительные работы. Гнутье и соединение стальных труб. Соединение пластмассовых труб. Соединение чугунных канализационных труб. Соединение пластмассовых канализационных труб. Ревизия, притирка и испытание арматуры. Техника безопасности при выполнении слесарных и заготовительных работ.</td> <td data-bbox="1883 284 2101 815">38</td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 815 1883 852">В том числе практических занятий</td> <td data-bbox="1883 815 2101 852">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 852 1883 888">Практическое занятие№1 Выполнение различных видов разметки.</td> <td data-bbox="1883 852 2101 888"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 888 1883 925">У1.22 Практическое занятие№2.Резка труб труборезом.</td> <td data-bbox="1883 888 2101 925"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 925 1883 962">У1.22 Практическое занятие№3 Гнутье труб. Сверление</td> <td data-bbox="1883 925 2101 962"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 962 1883 999">У1.16 Практическое занятие№4 Нарезание внутренней резьбы.</td> <td data-bbox="1883 962 2101 999"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 999 1883 1035">У1.16 Практическое занятие№5 Нарезание наружной резьбы</td> <td data-bbox="1883 999 2101 1035"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 1035 1883 1072">У1.16 Практическое занятие№6 Соединение стальных труб на резьбе.</td> <td data-bbox="1883 1035 2101 1072"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 1072 1883 1109">У1.16 Практическое занятие№7 Соединение пластмассовых труб.</td> <td data-bbox="1883 1072 2101 1109"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 1109 1883 1145">У1.16 Практическое занятие№8 Соединение металлопластиковых труб</td> <td data-bbox="1883 1109 2101 1145"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 1145 1883 1182">У1.15 Практическое занятие№9 Ревизия арматуры.</td> <td data-bbox="1883 1145 2101 1182"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 1182 1883 1235">У1.18 Практическое занятие№10 Сборка узлов по эскизам.</td> <td data-bbox="1883 1182 2101 1235"></td> </tr> </table>	Содержание 1.Основные слесарные операции. Общие сведения о разметке. Инструменты и приспособления для разметки. Виды слесарных операций: рубка, правка, рихтовка, гибка листового металла и гнутье труб, резка, сверление, Виды слесарных операций зенкование и зенкерование отверстий, нарезание резьбы, шабрение, притирка, пайка и лужение, клепка, склеивание. 2.Заготовительные работы. Гнутье и соединение стальных труб. Соединение пластмассовых труб. Соединение чугунных канализационных труб. Соединение пластмассовых канализационных труб. Ревизия, притирка и испытание арматуры. Техника безопасности при выполнении слесарных и заготовительных работ.	38	В том числе практических занятий	20	Практическое занятие№1 Выполнение различных видов разметки.		У1.22 Практическое занятие№2.Резка труб труборезом.		У1.22 Практическое занятие№3 Гнутье труб. Сверление		У1.16 Практическое занятие№4 Нарезание внутренней резьбы.		У1.16 Практическое занятие№5 Нарезание наружной резьбы		У1.16 Практическое занятие№6 Соединение стальных труб на резьбе.		У1.16 Практическое занятие№7 Соединение пластмассовых труб.		У1.16 Практическое занятие№8 Соединение металлопластиковых труб		У1.15 Практическое занятие№9 Ревизия арматуры.		У1.18 Практическое занятие№10 Сборка узлов по эскизам.	
Содержание 1.Основные слесарные операции. Общие сведения о разметке. Инструменты и приспособления для разметки. Виды слесарных операций: рубка, правка, рихтовка, гибка листового металла и гнутье труб, резка, сверление, Виды слесарных операций зенкование и зенкерование отверстий, нарезание резьбы, шабрение, притирка, пайка и лужение, клепка, склеивание. 2.Заготовительные работы. Гнутье и соединение стальных труб. Соединение пластмассовых труб. Соединение чугунных канализационных труб. Соединение пластмассовых канализационных труб. Ревизия, притирка и испытание арматуры. Техника безопасности при выполнении слесарных и заготовительных работ.	38																								
В том числе практических занятий	20																								
Практическое занятие№1 Выполнение различных видов разметки.																									
У1.22 Практическое занятие№2.Резка труб труборезом.																									
У1.22 Практическое занятие№3 Гнутье труб. Сверление																									
У1.16 Практическое занятие№4 Нарезание внутренней резьбы.																									
У1.16 Практическое занятие№5 Нарезание наружной резьбы																									
У1.16 Практическое занятие№6 Соединение стальных труб на резьбе.																									
У1.16 Практическое занятие№7 Соединение пластмассовых труб.																									
У1.16 Практическое занятие№8 Соединение металлопластиковых труб																									
У1.15 Практическое занятие№9 Ревизия арматуры.																									
У1.18 Практическое занятие№10 Сборка узлов по эскизам.																									
Тема 2.2. Организация ремонта оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="573 1235 1883 1276">Содержание</td> <td data-bbox="1883 1235 2101 1276">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="573 1276 1883 1458">1.Виды ремонта и формы организации ремонтных служб. Текущий и капитальный ремонт. Ремонтная документация. Формы организации ремонтных служб: децентрализованная, централизованная, смешанная. 2.Организация ремонта. Формы подготовки ремонта: конструкторская, технологическая, материально-техническая,</td> <td data-bbox="1883 1276 2101 1458"></td> </tr> </table>	Содержание	16	1.Виды ремонта и формы организации ремонтных служб. Текущий и капитальный ремонт. Ремонтная документация. Формы организации ремонтных служб: децентрализованная, централизованная, смешанная. 2.Организация ремонта. Формы подготовки ремонта: конструкторская, технологическая, материально-техническая,																					
Содержание	16																								
1.Виды ремонта и формы организации ремонтных служб. Текущий и капитальный ремонт. Ремонтная документация. Формы организации ремонтных служб: децентрализованная, централизованная, смешанная. 2.Организация ремонта. Формы подготовки ремонта: конструкторская, технологическая, материально-техническая,																									

	<p>организационная. Методы проведения ремонта. Общие принципы технологии ремонта. Порядок сдачи оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства после ремонта и испытаний.</p>	
	В том числе практических занятий	6
	У1.7 Практическое занятие №11 Работа с нормативной документацией по ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства.	
	У1.5 Практическое занятие №12 Разработка технологических карт ремонта системы водоснабжения	
	У1.5 Практическое занятие №13 Разработка ППР	
Тема 2.3. Технология выполнения работ по ремонту оборудования систем водоснабжения жилищно-коммунального хозяйства.	Содержание	42
	<p>1.Монтаж систем внутреннего водопровода. Монтаж вводов в здания. Монтаж водопроводной сети и арматуры. Монтаж оборудования санитарно-технических систем. Монтаж горячего и пожарного водопровода. Испытания водопровода. Техника безопасности при монтаже систем внутреннего водопровода.</p> <p>2.Ремонт и наладка системы холодного и горячего водопровода. Ремонт трубопроводов. Ремонт запорной арматуры. Ремонт водоразборной арматуры. Наладка систем холодного и горячего водопровода после испытания.</p>	
	В том числе практических занятий	22
	У1.22 Практическое занятие №14 Подбор инструментов и материалов для ремонта водопровода.	
	У1.17 Практическое занятие №15 Устранение неисправностей холодного водопровода.	
	У1.17 Практическое занятие №16 Устранение неисправностей горячего водопровода.	
	У1.17 Практическое занятие №17 Устранение неисправностей трубопроводной арматуры.	
	У1.17 Практическое занятие №18 Устранение неисправностей смесителей.	
	Практическое занятие №19 Оттаивание труб в зимний период.	
	Практическое занятие №20 Устранение шума при работе водопровода.	
	У1.18 Практическое занятие №21 Монтаж санитарно-технического оборудования	
	У1.18 Практическое занятие №22 Монтаж подвесного санитарно-технического оборудования	
	У1.20 Практическое занятие №23 Монтаж гидрозатворов систем водоотведения	

	У1.20 Практическое занятие№24 Монтаж напольных трапов систем водоотведения	
Тема 2.4. Технология выполнения работ по ремонту оборудования систем водоотведения жилищно-коммунального хозяйства.	Содержание	34
	1.Монтаж систем водоотведения зданий. Монтаж дворовой сети водоотведения. Монтаж выпусков и внутренней канализационной сети. Монтаж санитарных приборов. Испытания систем канализации зданий. Техника безопасности при монтаже систем внутреннего водоотведения. 2.Ремонт и наладка системы канализации и водостоков. Ремонт трубопроводов. Ремонт смывных бачков. Ремонт санитарных приборов.	
	В том числе практических занятий	18
	У1.22 Практическое занятие№25 Подбор инструментов и материалов для ремонта систем водоотведения.	
	У1.17 Практическое занятие№26 Устранение неисправностей системы канализации.	
	У1.17 Практическое занятие№27 Устранение неисправностей системы водостоков.	
	У1.17 Практическое занятие№28 Устранение неисправностей санитарных приборов.	
	У1.17 Практическое занятие№29 Устранение проникновения запахов в помещение из системы канализации.	
	Практическое занятие№30 Ремонт пластикового трубопровода	
	Практическое занятие№31 Ремонт стального трубопровода	
Практическое занятие№32 Ремонт металлопластикового трубопровода		
Практическое занятие№33 Ремонт медного трубопровода		
Тема 2.5. Технология выполнения работ по ремонту оборудования систем отопления жилищно-коммунального хозяйства.	Содержание	27
1. Монтаж систем отопления зданий. Монтаж тепловой сети. Монтаж системы отопления. Монтаж отопительных приборов. Испытания систем отопления зданий. Техника безопасности при монтаже систем отопления. 2.Ремонт и наладка системы отопления. Ремонт отопительных приборов Ремонт стояков отопления		

	Устройство теплых полов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	У1.22 Практическое занятие№34 Подбор инструментов и материалов для ремонта систем отопления.	
	Практическое занятие№35 Устранение неисправностей системы отопления.	
	Практическое занятие№36 Устранение неисправностей отопительных приборов.	
	Практическое занятие№37 Устранение нарушений циркуляции теплоносителя в системе отопления.	
	У1.12 Практическое занятие№38 Ремонт трубопроводов.	
	У1.21 Практическое занятие№39 Наладка систем отопления после испытания	
	Самостоятельная работа: Группировка и испытание радиаторов.	2
	Учебная практика раздела 2 Виды работ ПО 1.2 1. Устранение неисправностей при проведении ремонта сантехнического оборудования и арматуры. ПО 1.2 2. Устранение неисправностей при проведении ремонта систем водоснабжения здания. ПО 1.2 3. Устранение неисправностей при проведении ремонта систем водоотведения здания. ПО 1.2 4. Устранение неисправностей при проведении ремонта системы отопления здания 5. Ремонт санитарно-технического оборудования здания. 6. Ремонт системы водоснабжения здания. 7. Ремонт и проверка на герметичность запорно-регулирующей арматуры системы водоснабжения. 8. Ремонт системы водоотведения здания. 9. Ремонт, проверка на герметичность и регулировка смывной и сливной арматуры системы водоотведения. 10. Ремонт системы отопления здания. 11. Ремонт, проверка на герметичность и регулировка арматуры и приборов системы отопления здания. 12. Проведение планового ремонта систем водоснабжения, водоотведения и отопления здания. 13. Проведение капитального ремонта систем водоснабжения, водоотведения и отопления здания. 14. Наладка систем водоснабжения, водоотведения и отопления после испытания. ПО 1.2 15. Совершении действий в критических ситуациях при эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления, жилищно-коммунального хозяйства.	54
	Производственная практика раздела 2 Виды работ: 1. ПО 1.1 Выполнение работ по эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления зданий и сооружений, жилищно-коммунального хозяйства;	288

2. ПО 1.2 Действия в критических ситуациях при эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления, жилищно-коммунального хозяйства.	
3. Изготовление узлов и деталей санитарно-технических систем по монтажным чертежам	
4. ПО 1.1 Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.	
5. Оформление регламентной документации.	
	Всего
	460
	Консультации
	36
	Промежуточная аттестация
	12
	Итого
	1077

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля осуществляется в следующих специальных помещениях:

Кабинет:

Санитарно-техническая мастерская, оснащенная оборудованием:

рабочее место преподавателя;

рабочие места по количеству обучающихся;

комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок;

демонстрационные стенды по системам водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;

техническими средствами обучения:

Мастерские:

Слесарная, оснащенная:

средствами индивидуальной и коллективной защиты;

технической документацией на различные виды обработки металла;

набором слесарных и измерительных инструментов;

приспособлениями для правки и рихтовки металла;

инструментами для ручной и механизированной обработки металла;

набором плакатов;

Санитарно-техническая, оснащенная:

средствами индивидуальной и коллективной защиты;

-технической документацией на монтажные и ремонтные работы по системам водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;

набором слесарных и измерительных инструментов;

оборудованием и оснасткой для выполнения сантехнических работ;

материалами для сантехнических работ;

санитарно-технической водоразборной арматурой;

санитарно-технической запорной арматурой;

санитарно-техническими приборами;

нагревательными приборами системы отопления;

приборами учета, контроля и управления системами водоснабжения, водоотведения, отопления.

монтажными стендами для отработки навыков монтажа систем водоснабжения, водоотведения, отопления.

Сварочная, оснащенная:

средствами индивидуальной и коллективной защиты;

набором слесарных и измерительных инструментов;

оборудованием и оснасткой для выполнения сварочных работ;

материалами для производства сварочных работ;

Оснащенные базы практики.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации.

Производственная практика проводится на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт систем водоснабжения, водоотведения, отопления зданий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Варфоломеев Ю.М., Орлов В.А. Санитарно-техническое оборудование зданий. Учебник. Издательство: Инфра - М, 2017.

2. Комков В.А., Рощина С.И., Тимахова Н.С. Техническая эксплуатация зданий и сооружений. Учебник для средних профессионально-технических учебных заведений. Издательство: Инфра - М, 2013.

3. Рульнов А.А., Горюнов И.И., Евстафьев К.Ю. Автоматическое регулирование. Учебник для учащихся средних строительных специальных учебных заведений. Второе издание, стереотипное. Издательство: Инфра - М, 2013.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://WWW.Book.ru>, <http://academia-moscow.ru/elibrary/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Галкина А.Е., Галкин П.А. Большая энциклопедия сантехника. Эксмо, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Обеспечивать эксплуатацию и ремонт системы водоснабжения и водоотведения здания. ПК 1.2. Обеспечивать эксплуатацию и ремонт системы отопления здания.	подготовка инструментов, материалов, оборудования, СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; выполнение диагностики состояния системы водоснабжения и водоотведения здания; ремонт системы водоснабжения и водоотведения здания; выполнение диагностики состояния системы отопления здания; ремонт системы отопления здания.	Наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов.