

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

основной образовательной программы

**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем
жилищно-коммунального хозяйства**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	подготовки объекта к ремонту и монтажу систем водоснабжения, водоотведения и отопления в соответствии с проектом производства работ, стандартами рабочего места и охраны труда; выполнения подготовительных работ при монтаже и ремонте систем водоснабжения, водоотведения и отопления; подготовки основных и вспомогательных материалов для ремонта и монтажа систем водоснабжения, водоотведения и отопления; проведения работ по ремонту и монтажу оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства; проведения работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства; совершении действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства
Уметь	оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда; определять исправность средств индивидуальной защиты; читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; подбирать материалы, инструменты и оборудование для монтажа и ремонта; проводить техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; осуществлять монтаж и ремонт систем водоснабжения, водоотведения и отопления санитарно-технического оборудования с использованием ручного и механизированного инструмента, приспособлений и материалов; проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства; проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства; заполнять техническую документацию по результатам осмотра; выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе санитарно-технических систем; выполнять гидравлическое испытание системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода; подготавливать внутридомовые системы водоснабжения, отопления в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации; выполнять консервацию внутридомовых систем; определять причины и устранять неисправности оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства; проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства; использовать необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных работ.

Знать	требования по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; виды и основные правила построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; проектной технической документации для выполнения монтажных работ системы водоснабжения, водоотведения, отопления; виды, назначения, устройства и принципов работы систем водоснабжения, водоотведения и отопления; сущность, технологии и содержание монтажа и ремонта оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления; приемы и методы минимизации издержек на объектах жилищно-коммунального хозяйства; основы «бережливого производства», повышающих качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства; компьютерные системы управления обслуживанием и ремонтом; методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения, водоотведения и отопления; виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество); сущность и содержание технического обслуживания оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления; виды технического обслуживания: текущее (внутрисменное) обслуживание, профилактические осмотры, периодические осмотры, надзор; правила заполнения технической документации; основные понятия систем автоматического управления и регулирования; устройство и правила эксплуатации применяемых инструментов, приспособлений; порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства
-------	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 450 часов

Из них на освоение МДК: 228 часов.

На практики, в том числе учебная: 144 часов.

производственная: 72 часа.

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
			Обучение по МДК			Практики		Промежуточная аттестация	
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	Раздел 1. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы водоснабжения и водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства	140	140	74	–	72	–	6	-
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	Раздел 2. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	82	82	40	-	72	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72	-	-	–	–	72	-	-
	Промежуточная аттестация	12	6						
		450	228	114		144	72		

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
1 курс			
Раздел 1. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы водоснабжения и водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства			
МДК.01.01 Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления			
Тема 1. Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства			58
Тема 1.1. Системы водоснабжения	Содержание		18/8
	1-2	Общие сведения о водоснабжении населенных пунктов. Классификация систем водоснабжения	2
	3-4	Требования, предъявляемые к качеству воды потребителями разных категорий	2
	5-6	Нормы и режимы водопотребления	2
	7-8	Техническая и конструкторско-технологическая документация	2
	9-10	Элементы внутреннего водопровода с оборудованием	2
	Тематика практических занятий		8
	11-12	Практическое занятие 1. «Изучение нормативной базы технической эксплуатации систем водоснабжения».	2
	13-14	Практическое занятие 2. «Расчет расхода воды».	2
	15-16	Практическое занятие 3. «Нормы и режимы водопотребления».	2
17-18	Практическое занятие 4. «Графическое изображение элементов водопровода»	2	
Тема 1.2. Схемы водопроводных сетей	Содержание		16/10
	19-20	Схемы водопроводных сетей зависимости от места расположения водоразборных приборов, а также от назначения здания, технологических и противопожарных требований	2
	21-22	Основные элементы системы водоснабжения населенных пунктов	2
	23-24	Водоснабжение промышленных предприятий	2
	Тематика практических занятий		10
	25-26	Практическое занятия 5. «Выбор систем В-1. Нанесение схемы на план здания»	2
	27-28	Практическое занятие 6. «Выбор системы и схемы внутреннего водопровода».	2

	29-30	Практическое занятие 7. «Проектирование внутренних сетей».	2
	31-32	Практическое занятие 8: «Построение аксонометрической схемы».	2
	33-34	Практическое занятие 9: «Гидравлический расчет внутреннего водопровода»	2
Тема 1.3. Материалы и оборудование систем холодного водоснабжения	Содержание		8/4
	35-36	Трубы: пластмассовые, металлополимерные, из стеклопластика, стальные, чугунные и асбестоцементные, медные, бронзовые, латунные трубы и фасонные части.	2
	37-38	Типы арматуры: водоразборная (краны, смесители), запорная вентили, шаровые краны, задвижки, затворы), регулировочная (регуляторы давления и расхода), предохранительная(обратный и предохранительный клапан)	2
	Тематика практических занятий		4
	39-40	Практическое занятие 10. «Подбор материалов и оборудования для систем холодного водоснабжения»	2
	41-42	Практическое занятие 11. «Расчет расходных материалов при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода»	2
Тема 1.4. Противопожарные водопроводы	Содержание		2/-
	43-44	Устройство внутренних противопожарных водопроводов в зависимости от огнеопасности и этажности зданий	2
	Тематика практических занятий - Не предусмотрено		-
Тема 1.5. Основы автоматизации систем водоснабжения зданий	Содержание		2/-
	45-46	Устройства для автоматизации работы водоочистных систем.	2
	Тематика практических занятий - Не предусмотрено		-
Тема 1.6. Техническое Обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального	Содержание		12/4
	47-48	Виды осмотров систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках ТО, регламентных и профилактических работ и т.д.). Оформление документации по результатам осмотра	2
	49-50	Типичные неисправности: основные виды и классификация, признаки неисправности систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства диагностика по внешним признакам диагностика по показаниями приборов, по параметрам	2

хозяйства	51-52	Возможные причины потерь при эксплуатации систем водоснабжения. Требования охраны труда при диагностике и проведении работ по техническому обслуживанию систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	53-54	Подготовка системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации; выполнение консервации внутридомовых систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода	2
	Тематика практических занятий		4
	55-56	Практическая работа 12. «Определение неисправностей системы водоснабжения»	2
	57-58	Практическое занятие 13. «Составление технического задания на подготовку системы холодного водоснабжения к сезонной эксплуатации»	2
Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства			24
Тема 2.1. Технология ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание		24/14
	59-60	Сущность и назначение ремонта оборудования системы водоснабжения. Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)	2
	61-62	Технология проведения работ по ремонту и монтажу систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода	2
	63-64	Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства. Организация рабочего места	2
	65-66	Инструмент, материалы при проведении ремонтных и монтажных работ систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	67-68	Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	Тематика практических занятий		14
	69-74	Практическое занятие 14. «Изучить нормативную техническую документацию: ГОСТ 24444-87 «Технологическое оборудование», СП 73.13330-12 «Внутренние санитарно-технические работы».	6

	75-76	Практическое занятие 15. «Выбор материалов, инструментов для ремонтных и монтажных работ»	2
	77-78	Практическое занятие 16. «Организация рабочего места при выполнении монтажных работ»	2
	79-80	Практическое занятие 17. «Выполнение ремонтных работ и проведение гидравлических испытаний»	2
	81-82	Практическое занятие 18. «Выполнение монтажных работ»	2
Тема 3. Техническое обслуживание системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства			58
Тема 3.1. Системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание		26/16
	83-84	Виды, назначение, устройство, принцип работы системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. Внутренние водостоки	2
	85-86	Материалы и оборудование, применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. Способы проверки функциональности оборудования; виды, назначение, принцип действия, требования к качеству оборудования; определение исправности оборудования по типичным признакам; системы контроля технического состояния	2
	87-88	Трассировка и устройство водоотводящей сети. Неисправности в водоотведении (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства; технология и техника устранения протечек системы водоснабжения	2
	89-90	Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности, нормативная база технической эксплуатации	2
	91-92	Виды осмотров системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства, оформление документации по результатам осмотра	2
	Тематика практических занятий		16
	93-96	Практическое занятие 19. «Разработка графиков технического обслуживания систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов».	4

	97-100	<i>Практическое занятие 20. «Нанесение элементов водоотводящей сети на планы и разрезы здания. Составление аксонометрической схемы расположения устройств для прочистки сети».</i>	4
	101-104	<i>Практическое занятие 21. «Проектирование сетей внутренней канализации».</i>	4
	105-108	<i>Практическое занятие 22. «Определение признаков неисправности при эксплуатации системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов»</i>	4
Тема 4. Ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства			32/16
Тема 4.1. Технология ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	<i>Содержание</i>		16/6
	109-112	Виды ремонта: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)	4
	113-114	Технология и техника проведения работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов; методы проведения ремонта и монтажа. Устранения протечек. Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	115-116	Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ	2
	117-118	Проведение гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов	2
	<i>Тематика практических занятий</i>		6
	119-124	<i>Практическое занятие 23. «Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов к работе после текущего и капитального ремонта»</i>	6
Тема 4.2 . Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	<i>Содержание</i>		16/12
	125-128	Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	4
	<i>Тематика практических занятий</i>		12
	129-140	<i>Практическое занятие 24. «Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), санитарно-технических приборов и внутренних водостоков»</i>	12

Учебная практика раздела 1		72	
Виды работ			
1. Выполнение основных слесарных работ.			
2. Выполнение диагностики и замена участков трубопроводов, запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, контрольно-измерительных приборов, оборудования систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, внутренних пожарных кранов.			
3. Выполнение диагностики и технического обслуживания труб канализации, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов.			
4. Монтаж водоснабжения, канализации, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов.			
5. Выполнение замены поврежденных участков трубопроводов, неисправной запорно-регулирующей, водоразборной арматуры систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода.			
6. Проведение испытаний систем водоснабжения, канализации, оборудования, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства			
Раздел 2. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства		82/40	
МДК.01.01 Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления			
Тема 1. Техническое обслуживание системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства			
2 курс		82/43	
Тема 1.1. Техническая эксплуатация системы отопления и горячего водоснабжения	Содержание	46/22	
	1-2	Требования, предъявляемые к системам отопления: правила и порядок эксплуатации внутренних систем отопления с теплоносителем, нормативная документация, основные требования к эксплуатации, чертежи	2
	3-4	Классификация систем отопления: месту расположения нагревательного оборудования; виду используемого теплоносителя; по типу применяемого оборудования и конструкции; по месту расположения нагревательного агрегата	2
	5-6	Нагревательные приборы в системе отопления: виды, классификация, материалы изготовления, основные характеристики, расчет и подбор	2
	7-8	Техническая эксплуатация систем отопления: оценка технического состояния систем отопления; мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления; приборы учета тепла; пуск и регулировка систем отопления; установка терморегуляторов на радиаторы; основные неисправности отопительных систем; текущий и капитальный ремонт систем отопления	2
	9-10	Системы горячего водоснабжения: внутренние системы горячего водоснабжения; общая схема горячего водоснабжения; основные элементы; схемы сетей; конструирование систем горячего водоснабжения; оборудование систем горячего водоснабжения	2
	11-12	Нормы потребления и учет количества расхода воды: расчет горячего водоснабжения	2

	13-14	Техническая эксплуатация систем водоснабжения: обеспечение долговечности системы; проведение текущего и капитального ремонта; оценка работы системы горячего водоснабжения; режимы их эксплуатации; обслуживание и профилактика сетей	2
	15-16	Материалы и оборудование, применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно–коммунального хозяйства	2
	17-18	Регламентные и профилактические работы в системы отопления и горячего водоснабжения: виды регламентных и профилактических работ в системы отопления и горячего водоснабжения, состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ; рациональная эксплуатация оборудования	2
	19-20	Подготовка системы отопления и горячего водоснабжения, к сезонной эксплуатации; выполнение консервации внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения	4
	21-24	Технология устранения протечек системы отопления и горячего водоснабжения	2
	Тематика практических занятий		22
	25-26	<i>Практическое занятие 25. «Определение признаков неисправности при эксплуатации оборудования системы отопления и горячего водоснабжения»</i>	2
	27-28	<i>Практическое занятие 26. «Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе в осеннее – зимний период»</i>	2
	29-30	<i>Практическое занятие 27. «Работа с эксплуатационной технической документацией»</i>	2
	31-32	<i>Практическое занятие 28. «Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе после текущего и капитального ремонта»</i>	2
	33-34	<i>Практическое занятие 29. «Изучение условных обозначений санитарно-технических систем на схемах»</i>	2
	35-36	<i>Практическое занятие 30. «Изучение схем горячего водоснабжения»</i>	2
	37-38	<i>Практическое занятие 31. «Способы и схемы размещения инженерных сетей»</i>	2
	39-40	<i>Практическое занятие 32. «Конструирование схем горячего водоснабжения»</i>	2
	41-42	<i>Практическое занятие 33. «Конструирование схем отопления»</i>	2
	43-44	<i>Практическое занятие 34. «Изучение работы счетчиков ГВС»</i>	2
	45-46	<i>Практическое занятие 35. «Изучение систем внутренних водопроводов зданий»</i>	2
Тема 2. Монтаж и ремонт системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства			2
Тема 2.1. Технология			36/18
	Содержание		

монтажа и ремонта системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	47-48	Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)	2
	49-50	Технология и техника проведения работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения: оборудования, материалы, инструменты	2
	51-52	Методы проведения ремонта и монтажа	2
	53-54	Расчет материалов, оборудования необходимых при проведении ремонта и монтажа.	2
	55-57	Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения	3
	58-59	Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения; применение инструментов	2
	60-61	Нормативные документы на испытание и готовность к работе оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Проведение гидравлических испытаний	2
	62-64	Технология монтажных работ: монтаж системы центрального отопления; монтаж системы горячего водоснабжения; пусконаладочные работы	3
	Тематика практических занятий		18
	65-66	<i>Практическое занятие 36. «Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления». «Составление спецификаций на материалы»</i>	2
	67-69	<i>Практическое занятие 37. «Определение признаков неисправности при эксплуатации инструментов при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства»</i>	3
	70-73	<i>Практическое занятие 38. «Гидравлические испытания системы отопления»</i>	4
	74-76	<i>Практическое занятие 39. «Выполнение монтажных работ системы отопления»</i>	3
			2
			4
			4
Учебная практика раздела 2			72
Виды работ			
1. Выполнение монтажных работ системы отопления.			
2. Выполнение монтажных работ системы горячего водоснабжения.			
3. Выполнение ремонта и технического обслуживания системы и отдельных элементов отопления и горячего водоснабжения.			
4. Выполнение замены поврежденных участков.			
5. Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства.			
6. Заполнение нормативных документов после ремонтных, монтажных работ.			

Производственная практика		72
Виды работ		
1. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно– коммунального хозяйства.		
2. Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства.		
3. Выполнение работа по технической эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабжения жилищно– коммунального хозяйства.		
4. Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства.		
5. Выполнение ремонтных работ систем отопления жилищно-коммунального хозяйства.		
6. Оформление регламентной документации		
Всего		444
Экзамен		6
Итого		450

По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий.

Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц (отмечено двумя звездочками).

Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по каждой теме.

Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики.

Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы студентов.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

- технического черчения; материаловедения; электротехники; метрологии и технических измерений; безопасности жизнедеятельности; автоматизации.

мастерских:

- слесарной, санитарно-технической;

лабораторий:

- измерительной техники.

Оснащение учебной лаборатории «Лаборатория измерительной техники»

Основное и вспомогательное оборудование:

Измерительные средства (мультиметр, вольтметр, тестер)

Приборы для измерения температуры, давления.

Набор измерительного инструмента

Типовой комплект учебного оборудования «Приборы и методы измерения давления»

Комплект типового лабораторного оборудования «Методы измерения температуры»

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Методы измерения линейных величин»

Комплект типового лабораторного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии»

Комплект типового лабораторного оборудования «Электрические измерения в системах электроснабжения»

Приспособления, принадлежности, инвентарь:

Шкаф для хранения инструментов

Стеллажи для хранения материалов

Шкаф для спец. одежды обучающихся

Спецодежда.

Перчатки тканевые

Халат или комбинезон

Маска защитная

Очки защитные

Безопасность

Аптечка

Огнетушитель

Оснащение мастерской « Учебно-производственная слесарная мастерская»

Основное и вспомогательное оборудование:

Верстак с тисками

Разметочная плита

Кернер

Чертилка

призма для закрепления цилиндрических деталей

угольник

угломер

молоток

зубило

комплект напильников

сверлильный станок

набор свёрл

правильная плита

ножницы по металлу
ножовка по металлу
наборы метчиков и плашек
степлер для вытяжных заклёпок
набор зенковок
заточной станок

Приспособления, принадлежности, инвентарь:

Шкаф для хранения инструментов
Стеллажи для хранения материалов
Шкаф для спец. одежды обучающихся
Спецодежда.
Перчатки тканевые
Халат или комбинезон
Маска защитная
Очки защитные
Безопасность
Аптечка
Огнетушитель

Оснащение мастерской « Учебно-производственная санитарно-техническая мастерская»

Рабочий пост - из материала, позволяющего выполнить многократную установку санитарно-технического оборудования и закрепление трубопровода. Состоит из двух перпендикулярно расположенных стен длиной 1200-1500мм и 2400-3000мм. Высота конструкции 1200-1500мм. Пол также выполнен из листового материала и поднят на 100мм.

Комплектация рабочего поста:

Верстак с тисками
Унитаз-компакт
Раковина с сифоном
Отопительный прибор (один из трёх типов):

- Секционный
- Панельный
- Конвектор пластинчатый

Клапан термостатический для радиатора
Смеситель для умывальника

Смеситель для ванны
Квартирный водомерный узел

Ящик для хранения инструментов

Набор рожковых ключей
Комплект трубных ключей
Комплект разводных ключей

Ударный инструмент:

- Молоток
- Киянка

Шарнирно-губцевый инструмент:

- Плоскогубцы комбинированные
- Бокорезы

Комплект отверток(SL,PH,PZ,T)

Контрольно-измерительный инструмент

- Рулетка
- Линейка
- Угольник
- Уровень пузырьковый

Комплект инструментов для раструбной сварки полипропилена
Сварочный аппарат
Труборез
Комплект инструментов для пайки меди:
- Горелка
- Труборез
- Гратосниматель
Трубогиб для металлополимерных труб
Ножовка по металлу
Ножовка по дереву
Набор напильников
Дрель сетевая
Дрель аккумуляторная
Набор свёрл
Трубные тиски
Резьбонарезной инструмент
Компрессор
Манометр
Трубогиб для труб из цветных металлов и тонкостенных стальных труб различных диаметров
Пресс-клещи с набором насадок для металлополимерной трубы
Коллектор для системы водоснабжения
Коллектор для системы отопления
Шкаф коллекторный
Гидроаккумулятор
Группа безопасности для гидроаккумулятора
Устройство для прочистки канализации
СИЗ

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные):

1. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 157 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04929-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472228>.
2. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 380 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00813-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471257>.
3. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 404 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00376-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469913>.
4. 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.
5. Комков, В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В. А. Комков, В. Б. Акимов, Н. С. Тимахова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 338 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-012361-5.

6. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-507-44592-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230459> (дата обращения: 17.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Орлов, В. А. Трубопроводные сети : учебное пособие для спо / В. А. Орлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-6561-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148968> (дата обращения: 17.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Толстова, Ю. И. Централизованное теплоснабжение / Ю. И. Толстова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-507-44686-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237341> (дата обращения: 17.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

(электронные):

<http://waterspec.ru/>

<http://www.zagorod.spb.ru>

http://allformgsu.ru/load/vodosnabzhenie_i_vodootvedenie/158

Дополнительные источники:

1. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. М.:ФГУП ЦПП, 2004

2. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция трубопроводов - М.:ФГУП ЦПП, 2004

3. СНиП 3.05.01-85* Внутренние санитарно-технические системы М.ФГУП ЦПП, 2004

(электронные):

http://www.studmed.ru/lekcii-vodosnabzhenie-i-vodootvedenie-vasilenko_ba66c35b8e6.html

<http://www.kyrsovikk.ru>

<http://revolution.allbest.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
<i>ПК 1.1. Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления</i>	Выполнение ремонтных и монтажных работ систем водоснабжения, водоотведения и отопления в соответствии с требованиями стандартов рабочего места, охраны труда и безопасности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ПК 1.2. Выполнять обслуживание системы водоснабжения, водоотведения и отопления	Выполнение работ в соответствии с установленными требованиями с соблюдением правил охраны труда, санитарными нормами: организация рабочего места; Выполнение диагностики работоспособности системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Решение профессиональных задач в период выполнения работ в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Планирование профессионального и личностного развития,	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения

¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по финансовой грамотности	практических работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнение работы в команде	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в период выполнения профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
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	Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Применение основ ресурсосбережения, принципов бережливого производства, сохранение окружающей среды,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 08. Использовать	Применение средств	Экспертное наблюдение

средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

