

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПМ. 01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РЕМОНТУ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ СИСТЕМ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА.....	2
ПМ. 02 ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ПРИ РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	21

Приложение 1.1.
к ОПОП по профессии
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию
инженерных систем жилищно-
коммунального хозяйства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РЕМОНТУ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ СИСТЕМ
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РЕМОНТУ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ СИСТЕМ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

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 российских духовно-нравственных 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
------------------	---

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

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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 630

в том числе в форме практической подготовки: 448

Из них на освоение МДК: 300

в том числе самостоятельная работа - 6.

практики, в том числе учебная: 180

производственная: 144.

Экзамен по профессиональному модулю: 6 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					Самостоя тельная работа, часов
				Всего	Обучение по МДК		Практики		
					В том числе	в т.ч. лабораторн ых и практически х занятий	в т.ч. курсовая работа, часов	Учебная, часов	
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	158	62	158	62	-			2
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	Раздел 2. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы отопления объектов жилищно- коммунального хозяйства	130	62	130	62	-			4
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	Учебная практика	180	180						
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	Производственная практика	144	144						
	Консультации	6							
	Промежуточная аттестация	12					6		
	Всего:	630	448	288	124	-	180	144	6

3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
МДК.01.01 Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления		288/124	
Раздел 1. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы водоснабжения и водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства		158/62	
Тема 1. Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства		68/28	
Тема 1.1 Системы водоснабжения	Содержание	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. Общие сведения о водоснабжении населенных пунктов. Классификация систем водоснабжения		
	2. Требования, предъявляемые к качеству воды потребителями разных категорий		
	3. Нормы и режимы водопотребления		
	4. Техническая и конструкторско-технологическая документация		
	5. Элементы внутреннего водопровода		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 1: «Изучение нормативной базы технической эксплуатации систем водоснабжения».	2	
	Практическое занятие 2: «Расчет расхода воды».	2	
	Практическое занятие 3: «Нормы и режимы водопотребления».	2	
Тема 1.2 Схемы водопроводных сетей	Практическое занятие 4: «Графическое изображение элементов водопровода»	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Содержание	8	
	1. Схемы водопроводных сетей зависимости от места расположения водоразборных приборов, а также от назначения здания, технологических и противопожарных требований		
	2. Основные элементы системы водоснабжения населенных пунктов		
	3. Водоснабжение промышленных предприятий		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 5: «Выбор систем В-1. Нанесение схемы на план здания».	2	

	Практическое занятие 6: «Выбор системы и схемы внутреннего водопровода».	2	
	Практическое занятие 7: «Проектирование внутренних сетей».	2	
	Практическое занятие 8: «Построение аксонометрической схемы».	2	
	Практическое занятие 9: «Гидравлический расчет внутреннего водопровода»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Материалы и оборудование систем холодного водоснабжения	Содержание		
	1. Виды труб: полимерные, металлополимерные, стеклопластиковые, стальные, чугунные, асбестоцементные, медные, бронзовые, латунные	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	2. Типы арматуры: водоразборная (краны, смесители), запорная вентили, шаровые краны, задвижки, затворы), регулировочная (регуляторы давления и расхода), предохранительная (обратный и предохранительный клапан)		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 10: «Подбор материалов и оборудования для систем холодного водоснабжения»	2	ПК 1.1, ПК 1.2,
	Практическое занятие 11: «Расчет расходных материалов при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода»	2	ПК 1.1, ПК 1.2,
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Противопожарные водопроводы	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07,
	1. Устройство внутренних противопожарных водопроводов в зависимости от огнеопасности и этажности зданий	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5 Основы автоматизации систем водоснабжения зданий	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. Автоматизация технологических процессов в системах водоснабжения	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6 Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной	Содержание	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. 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. Типичные неисправности: основные виды и классификация, признаки неисправности систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы		

системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства диагностика по внешним признакам диагностика по показаниями приборов, по параметрам		
	3. 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		
	4. 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		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 12: «Определение неисправностей системы водоснабжения».	2	
	Практическая работа 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		38/16	
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	20	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. Сущность и назначение ремонта оборудования системы водоснабжения. Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)		
	2. Технология проведения работ по ремонту и монтажу систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода		
	3. 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		
	4. Инструмент, материалы при проведении ремонтных и монтажных работ систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства		
	5. Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства		
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие 14: Работа с нормативно технической документацией:	2	

	ГОСТ24444-87 «Технологическое оборудование», СП 73.13330-12 «Внутренние санитарно-технические работы»		
	Практическое занятие 15: «Выбор материалов, инструментов для ремонтных и монтажных работ»	4	
	Практическое занятие 16: «Организация рабочего места при выполнении монтажных работ»	2	
	Практическое занятие 17: «Выполнение ремонтных работ и проведение гидравлических испытаний»	4	
	Практическое занятие 18: «Выполнение монтажных работ»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Ознакомление с нормативной документацией при проведении планово-предупредительных ремонтов, годовыми и месячными планами ремонта систем водоснабжения, ведомостями дефектов и объемов работ, сметами (при необходимости), графиками проведения и проекта организации ремонтных работ, необходимой ремонтной документации при проведении работ по реконструкции или модернизации - утвержденной технической документацией.	2	
Тема 3. Техническое обслуживание системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства		34/12	
Тема 3.1. Системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание	22	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1.Виды, назначение, устройство, принцип работы системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. Внутренние водостоки		
	2. 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		
	3. 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		
	4. Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения		

	работоспособности, нормативная база технической эксплуатации		
	5. Виды осмотров системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства, оформление документации по результатам осмотра		
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие 19: «Разработка графиков технического обслуживания систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов».	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие 20: «Нанесение элементов водоотводящей сети на планы и разрезы здания. Составление аксонометрической схемы расположения устройств для прочистки сети».	4	
	Практическое занятие 21: «Проектирование сетей внутренней канализации».	2	
	Практическое занятие 22: «Определение признаков неисправности при эксплуатации системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4. Ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства		18/6	
Тема 4.1. Технология ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1.Виды ремонта: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)		
	2.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		
	3.Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ		
	4. Проведение гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 23: «Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов к работе после текущего и капитального ремонта»	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09

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	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1.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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 24: «Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), санитарно-технических приборов и внутренних водостоков»	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Раздел 2. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства		130/62	
Тема 1. Техническое обслуживание системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства		86/40	
Тема 1.1. Техническая эксплуатация системы отопления и горячего водоснабжения	Содержание	42	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1.Требования, предъявляемые к системам отопления: правила и порядок эксплуатации внутренних систем отопления с теплоносителем, нормативная документация, основные требования к эксплуатации, чертежи		
	2. Классификация систем отопления: месту расположения нагревательного оборудования; виду используемого теплоносителя; по типу применяемого оборудования и конструкции; по месту расположения нагревательного агрегата		
	3. Нагревательные приборы в системе отопления: виды, классификация, материалы изготовления, основные характеристики, расчет и подбор		
	4. 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		
	5. Системы горячего водоснабжения: внутренние системы горячего		

водоснабжения; общая схема горячего водоснабжения; основные элементы; схемы сетей; конструирование систем горячего водоснабжения; оборудование систем горячего водоснабжения		
6. Нормы потребления и учет количества расхода воды: расчет горячего водоснабжения		
7. Техническая эксплуатация систем водоснабжения: обеспечение долговечности системы; проведение текущего и капитального ремонта; оценка работы системы горячего водоснабжения; режимы их эксплуатации; обслуживание и профилактика сетей		
8. Материалы и оборудование, применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно– коммунального хозяйства		
9. 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		
10. Подготовка системы отопления и горячего водоснабжения, к сезонной эксплуатации; выполнение консервации внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения		
11. Технология устранения протечек системы отопления и горячего водоснабжения		
В том числе практических занятий	40	
Практическое занятие 25: «Определение признаков неисправности при эксплуатации оборудования системы отопления и горячего водоснабжения»	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Практическое занятие 26: «Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе в осеннее – зимний период»	4	
Практическое занятие 27: «Работа с эксплуатационной технической документацией»	2	
Практическое занятие 28: «Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе после текущего и капитального ремонта	4	
Практическое занятие 29: «Изучение условных обозначений санитарно-	2	

	технических систем на схемах»		
	Практическое занятие 30: «Изучение схем горячего водоснабжения»	4	
	Практическое занятие 31: «Способы и схемы размещения инженерных сетей»	4	
	Практическое занятие 32: «Конструирование схем горячего водоснабжения»	4	
	Практическое занятие 33: «Конструирование схем отопления»	6	
	Практическое занятие 34: «Изучение работы счетчиков ГВС»	2	
	Практическое занятие 35: «Изучение систем внутренних водопроводов зданий»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Ознакомление с нормативной документацией при проведении планово-предупредительных ремонтов, годовыми и месячными планами ремонта систем отопления, ведомостями дефектов и объемов работ, сметами (при необходимости), графиками проведения и проекта организации ремонтных работ, необходимой ремонтной документации при проведении работ по реконструкции или модернизации - утвержденной технической документацией.	4	
Тема 2. Монтаж и ремонт системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства		44/22	
Тема 2.1. Технология монтажа и ремонта системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно- коммунального хозяйства	Содержание	22	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1.Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)		
	2.Технология и техника проведения работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения: оборудования, материалы, инструменты		
	3.Методы проведения ремонта и монтажа		
	4. Расчет материалов, оборудования необходимых при проведении ремонта и монтажа.		
	5. Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения		
	6. Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения; применение инструментов		
	7. Нормативные документы на испытание и готовность к работе оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Проведение гидравлических испытаний		
	8. Технология монтажных работ: монтаж системы центрального отопления; монтаж системы горячего водоснабжения; пусконаладочные работы		
	В том числе практических занятий	22	

	Практическое занятие 36: «Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления». «Составление спецификаций на материалы»	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	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»	4	
	Практическое занятие 38: «Гидравлические испытания системы отопления»	2	
	Практическое занятие 39: «Выполнение монтажных работ системы отопления»	6	
	Практическое занятие 40: «Монтаж полотенцесушителя»	2	
	Практическое занятие 41: «Монтаж системы горячего водоснабжения»	4	
Учебная практика 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 7. Выполнение монтажных работ системы отопления. 8. Выполнение монтажных работ системы горячего водоснабжения. 9. Выполнение ремонта и технического обслуживания системы и отдельных элементов отопления и горячего водоснабжения. 10. Выполнение замены поврежденных участков. 11. Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. 12. Заполнение нормативных документов после ремонтных, монтажных работ.		180	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Производственная практика Виды работ 1. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно–		144	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,

коммунального хозяйства. 2. Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства. 3. Выполнение работы 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		ОК 05, ОК 07, ОК 09
<i>Промежуточная аттестация</i>	12	
<i>Экзамен по профессиональному модулю</i>	6	
Всего	630	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии санитарно-технических работ» оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- интерактивный комплекс;
- демонстрационные учебные комплексы:

системы водоотведения,

системы водоснабжения,

системы отопления,

комплекты навесного оборудования.

Мастерские «Слесарная» и «Сантехника и отопление», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной рабочей программы по профессии 08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной рабочей программы по профессии 08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹
ПК 1.1	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.	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.	Решение профессиональных задач в период выполнения работ в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 02.	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.	Планирование профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по финансовой грамотности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 04.	Выполнение работы в команде	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 05.	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.	Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применение стандартов антикоррупционного	Экспертное наблюдение выполнения практических работ,

	поведения	оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 07.	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.	Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 09.	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

Приложение 1.2.
к ОПОП по профессии
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию
инженерных систем жилищно-
коммунального хозяйства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02 ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ПРИ РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ПРИ РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК01	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 российских духовно-нравственных 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 2	Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения
ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы для сварочных работ
ПК 2.2.	Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки
ПК 2.3.	Выполнять сварочные работы

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;</p> <p>выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;</p> <p>выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p>
------------------	---

	<p>под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; определения причин дефектов сварочных швов и соединений; предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах; проверки оснащённости сварочного поста; проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования; эксплуатации оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ; проверки работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки; проверки наличия заземления, вентиляции сварочного поста; подготовки и проверки инструментов, материалов; настройки сварочного оборудования; выполнения сварочных работ; контроля с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>
Уметь	<p>использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке; зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией; безопасной эксплуатации оборудования для дуговой и газовой сварки; проверки работоспособности и исправности оборудования поста для дуговой сварки; проверки работоспособности и исправности газового оборудования; настройки оборудования для дуговой сварки; настройки оборудования для газовой сварки (наплавки); проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования; настраивать сварочное оборудование; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва различными способами сварки; владеть техникой резки металла.</p>
Знать	<p>основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);</p>

	<p>необходимость проведения подогрева при сварке;</p> <p>классификацию и общие представления о методах и способах сварки;</p> <p>основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;</p> <p>влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;</p> <p>основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;</p> <p>основы технологии сварочного производства;</p> <p>виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</p> <p>основные правила чтения технологической документации;</p> <p>типы дефектов сварного шва;</p> <p>методы неразрушающего контроля;</p> <p>причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;</p> <p>способы устранения дефектов сварных швов; правила подготовки кромок изделий под сварку;</p> <p>устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</p> <p>правила сборки элементов конструкции под сварку;</p> <p>порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p> <p>устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</p> <p>правила технической эксплуатации электроустановок;</p> <p>классификацию сварочного оборудования и материалов;</p> <p>основные принципы работы источников питания для сварки;</p> <p>правила хранения и транспортировки сварочных материалов.</p> <p>устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</p> <p>классификацию сварочного оборудования и материалов;</p> <p>основные принципы работы источников питания для сварки;</p> <p>устройства сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;</p> <p>устройство и правила безопасного использования газового оборудования</p> <p>способы проверки работоспособности и исправности оборудования поста для сварки;</p> <p>основные группы и марки материалов для сварки;</p> <p>сварочные материалы и инструменты;</p> <p>технику и технологию сварки;</p> <p>основы резки;</p> <p>причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;</p> <p>правила требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 418ч.

в том числе в форме практической подготовки: 278 ч.

Из них на освоение МДК: 232 ч.

в том числе самостоятельная работа – 6 ч.

практики, в том числе учебная: 144 ч.

производственная: 36 ч..

Экзамен по профессиональному модулю: 6 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					Самостоятельная работа, часов
				Обучение по МДК			Практики		
				Всего	В том числе				
	в т.ч. лабораторных и практических занятий	в т.ч. курсовая работа, часов	Учебная, часов		Производственная, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09	Раздел 1. Технология электродуговой сварки	142	74	132	74	-	72		2
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09	Раздел 2. Технология газовой сварки и резки	90	24	82	24	-	72		4
УП.02	Учебная практика	144	144						
ПП.02	Производственная практика	36	36					36	
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	418	278	288	124	-	144	36	6

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология электродуговой сварки		142/74	
МДК.02.01 Технология электродуговой сварки		142/74	
Тема 1. Общие сведения о сварке		22/8	
Тема 1.1 Процессы сварки	Содержание	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09
	1. Определение сварки. Сущность сварки и условия соединения.		
	2. Классификация способов сварки. Сварка плавлением, виды и области применения.		
Тема 1.2 Сварные соединения и швы	Содержание	6	
	1. Технология электродуговой сварки		
	2. Классификация сварных соединений и швов		
	3. Обозначение сварных швов на чертежах		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1. «Расшифровка условных обозначений сварных швов».	2	
	Практическое занятие № 2. «Определение вида сварных соединений и швов, размеров и подготовленных кромок по чертежам».	2	
Тема 1.3. Оборудование для дуговой сварки	Содержание	4	
	1. Требования к источникам питания сварочной дуги		
	2. Виды источников питания сварочной дуги	4	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. «Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги	2	

	переменного тока»		
	Практическое занятие № 4. «Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги постоянного тока»	2	
Тема 2. Технология ручной дуговой сварки и резки		90/54	
Тема 2.1 Ручная дуговая сварка	Содержание	32	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09
	1. Сущность ручной дуговой сварки. Режимы ручной дуговой сварки.		
	2. Электроды для дуговой сварки.		
	3. Классификация покрытых электродов.		
	4. Подготовка заготовок для сварки. Сварочный пост и его оборудование.		
	5. Сварочная проволока, прутки и порошки.		
	6. Неплавящиеся электроды.		
	7. Флюсы для дуговой и электрошлаковой сварки.		
	8. Защитные газы.		
	9. Упаковка и хранение сварочных материалов.		
	10. Техника выполнения ручной дуговой сварки.		
	11. Сущность процесса дуговой сварки и способы повышения его производительности.		
	12. Оборудование сварочного поста и подготовка деталей под сварку.		
	13. Выбор режимов при ручной дуговой сварке.		
	14. Способы выполнения соединений и швов различных типов.		
	15. Сварка в различных пространственных положениях.		
	16. Технология сварки под флюсом и среде защитных газов		
	В том числе практических занятий	50	
	Практическое занятие № 5. «Расшифровка условного обозначения электродов»	2	
	Практическое занятие № 6. «Выбор сварочных материалов, оборудования и режима сварки»	2	
	Практическое занятие № 7. «Подготовка материалов к сварке»	2	
	Практическое занятие № 8. «Подготовка рабочего места»	2	
	Практическое занятие № 9. «Выбор параметров сварки, управление силой тока»	2	
	Практическое занятие № 10. «Прихватка металла»	2	
	Практическое занятие № 11. «Наплавка валиков в нижнем положении»	4	
	Практическое занятие № 12. «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной	4	

	поверхностях»		
	Практическое занятие № 13. «Сварка пластин в нижнем положении»	4	
	Практическое занятие № 14. «Сварка пластин на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	4	
	Практическое занятие № 15. «Провар корня шва»	4	
	Практическое занятие № 16. «Сварка многослойных и многопроходных швов»	4	
	Практическое занятие № 17. «Подготовка материалов к сварке труб»	2	
	Практическое занятие № 18. «Сварка труб в поворотном состоянии. Сварка труб в неповоротном состоянии»	4	
	Практическое занятие № 19. «Укрупнительная сборка элементов трубопровода»	2	
	Практическое занятие № 20. «Укрупнительная сборка узлов санитарно-технических систем»	4	
	Практическое занятие № 21. «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2	
Тема 2.2. Резка металла	Содержание	4	
	1. Термическая резка металла.		
	2. Механическая резка металла.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 22. «Дуговая резка металла»	2	
	Практическое занятие № 23. «Механизированная резка металла»	2	
Тема 3. Контроль качества сварки		20/12	
Тема 3.1. Деформации в сварных конструкциях и методы их устранения	Содержание	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09
	1. Особенности кристаллизации металла сварного шва		
	2. Деформации и методы их устранения		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 24. «Сварка с предварительным изгибом»	2	
	Практическое занятие № 25. «Сварка с сопутствующим подогревом»	2	
Тема 3.2. Контроль качества сварных соединений	Содержание	4	
	1. Дефекты сварных соединений, причины их возникновения и методы их предотвращения и устранения		

	2. Методы контроля качества сварки		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 26. «Устранение дефектов сварных соединений»	4	
	Практическое занятие № 27. «Контроль качества перед сборкой узла»	2	
	Практическое занятие № 28. «Контроль качества готового узла»	2	
Тематика самостоятельной работы		4	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Темы: Сварные соединения и швы. Оборудование для дуговой сварки. Ручная дуговая сварка.			
Учебная практика раздела 1. Виды работ 1. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. 2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой. 3. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. 4. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. 5. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок. 6. Выполнение зачистки швов после сварки. 7. Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. 8. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений. 9. Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах. 10. Проверка оснащенности сварочного поста. 11. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования. 12. Эксплуатирование оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ. 13. Проверка наличия заземления, вентиляции сварочного поста. 14. Подготовка и проверки инструментов, материалов. 15. Настройка сварочного оборудования. 16. Выполнение сварочных работ.		72	

17. Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.			
экзамен по МДК 02.01.		6	
Раздел 2. Технология газовой сварки и резки		90/24	
МДК.02.02Технология газовой сварки и резки		90/24	
Тема 1.Общие сведения о газовой сварке и резке		14	
Тема 1.1. Сварочное пламя, его строение и характеристики	Содержание	14	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09
	1. Строение и образование сварочного пламени. Тепловые характеристики сварочного пламени		
	2. Образование сварного соединения		
	3. Металлургические процессы, протекающие в сварочной ванне		
	4. Напряжения и деформации		
	5. Кислород, его свойства и получение		
	6. Горючие газы и их свойства		
	7. Присадочные материалы		
Тема 2. Технология газовой сварки и резки		68/24	
Тема 2.1. Технология газовой сварки	Содержание	28	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09
	1. Области рационального применения газовой сварки		
	2. Типы сварных соединений и швов при газовой сварке		
	3. Подготовка деталей под сварку		
	4. Режимы газовой сварки		
	5. Особенности газовой сварки в различных положениях		
	6. Дефекты сварных швов при газовой сварке		
	7. Правила обращения и транспортировки баллонов		
	8. Особенности газовой сварки труб		
	9. Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки		
	10. Ацетиленовые генераторы, их виды		
	11. Предохранительные затворы и клапаны		
	12. Баллоны для сжатых газов		
	13. Сварочные горелки		
	14. Настройка оборудования и защита от обратного удара		

	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие № 1. «Подготовка рабочего места. Подготовка материалов к сварке»	2	
	Практическое занятие № 2. «Настройка газобаллонного оборудования сварочного поста»	4	
	Практическое занятие № 3. «Сварка пластин в разных пространственных положениях»	4	
	Практическое занятие № 4. «Сварка труб в поворотном состоянии»	4	
	Практическое занятие № 5. «Сварка труб в неповоротном состоянии»	4	
Тема 2.2. Технология газовой резки	Содержание	16	
	1. Подготовка оборудования и металла к резке		
	2. Особенности резки металла различного профиля		
	3. Приспособления для режки металла		
	4. Особенности сварки сталей		
	5. Особенности сварки чугуна		
	6. Особенности сварки алюминия и его сплавов		
	7. Особенности сварки меди и ее сплавов		
	8. Безопасность труда и охрана окружающей среды		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 6. «Подготовка рабочего места»	2	
	Практическое занятие № 7. «Резка труб»	2	
	Практическое занятие № 8. «Резка листового металла»	2	
Тематика самостоятельной работы		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Темы: Технология газовой сварки			
Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. 2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой. 3. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.		72	

4. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. 5. Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. 6. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений. 7. Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах. 8. Проверка оснащённости сварочного поста. 9. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования. 10. Подготовка и проверки инструментов, материалов. 11. Настройка сварочного оборудования. 12. Выполнение сварочных работ. 13. Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.		
экзамен по МДК 02.02.	6	
Производственная практика Виды работ 7. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства. 8. Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства. 9. Выполнение работ по технической эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабжения жилищно-коммунального хозяйства. 10. Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства. 11. Выполнение ремонтных работ систем отопления жилищно-коммунального хозяйства. 12. Оформление регламентной документации	36	
Экзамен по профессиональному модулю	6	
Всего	418	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- интерактивный комплекс;
- учебные стенды (комплекты) по разделам;
- Учебные комплексы.

Мастерская «Сварочная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной рабочей программы по профессии 08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.5 примерной рабочей программы по профессии 08.01.29 Мастер по обслуживанию и ремонту инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии: учебное пособие / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-1159-7. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167867>.
2. Козловский, С. Н. Сварочные технологии: учебное пособие для спо / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-6706-8. – Текст : электронный//Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151686>.
3. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2021. – 258 с. – ISBN 978-5-406-07985-0. – URL: <https://book.ru/book/938854>.
4. Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2020. – 303 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07421-3. – URL: <https://book.ru/book/932597>.
5. Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность : учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. – Санкт-Петербург :Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5143-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143250> .
6. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2021. – 258 с. – ISBN 978-5-406-07985-0. – URL: <https://book.ru/book/938854>.
7. Черепяхин, А.А. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе : учебник / Черепяхин А.А., Латыпов Р.А., под ред., Латыпова Г.Р., Андреева Л.П. – Москва : КноРус, 2021. – 222 с. – ISBN 978-5-406-06270-8. – URL: <https://book.ru/book/939766>.

8. Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 310 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11111-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455806>.
9. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами : учебник / Латыпов Р.А., под ред., Черепяхин А.А., Андреева Л.П., Латыпова Г.Р. – Москва : КноРус, 2021. – 197 с. – ISBN 978-5-406-01679-4. – URL: <https://book.ru/book/938762>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы для сварочных работ	Организация рабочего места с соблюдением требований безопасности и охраны труда; Выполнение типовых слесарных операции, применяемых при подготовке металла к сварке; Подготовка металла к сварке в соответствии с ГОСТами. Выбор оборудования, приспособлений, инструмента и материалов для сборки конструкции. Выбор средств и приемов контроля точности сборки. Подготовка деталей к сборке и сварке. Сборка деталей под сварку	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ПК 2.2. Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки	Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки и газовой сварки; Настройка оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; Настройка газового оборудования и аппаратуры	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ПК 2.3 Выполнять сварочные работы	Выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; Выполнение сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва; Владение техникой дуговой резки металла	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	Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	Планирование профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по финансовой грамотности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения 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 русских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	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

применять стандарты антикоррупционного поведения		
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 средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 09. 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