

Министерство образования и науки Нижегородской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Перевозский строительный колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**профессионального модуля**

**ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем**

**водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-**

**коммунального хозяйства**

**для профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных**

**систем жилищно-коммунального хозяйства**

г. Перевоз  
2024 г.

Рассмотрено на заседании  
объединения ПЦК  
Вадского филиала  
Протокол № 10  
от 27.06.2024 г.

Согласовано  
Методическим советом  
Протокол № 8  
от 27.06.2024 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.11.2022 №1003 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства», зарегистрированного в Минюсте России 22 декабря 2022 г., регистрационный №71780, входящего в укрупнённую группу 08.00.00 Техника и технологии строительства

Организация-разработчик: ГАПОУ «Перевозский строительный колледж»

Разработчик: Бычков М.С., мастер ПО ГАПОУ «Перевозский строительный колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>22</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Данная программа реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### 1.2. 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:

#### 1.2.1. 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

#### 1.2.3. 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

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>подготовки объекта к ремонту и монтажу систем водоснабжения, водоотведения и отопления в соответствии с проектом производства 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>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 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>
-------	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 569

в том числе в форме практической подготовки: 40

Из них на освоение МДК: 308

МДК.01.01 – 308

- на практики – 252, в том числе учебную: 144

производственную: 108

самостоятельная работа 8

консультации 5

промежуточная аттестация 4

Промежуточная аттестация проводится в форме квалификационного экзамена

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций, ЛР	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. практической подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
				Обучение по МДК, час			Практики		
				Всего	В том числе, час		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
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	<b>152</b>	24	150	72		72		4
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	Раздел 2. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>156</b>	16	150	74		72		4
	Учебная практика	<b>144</b>					144		
	Производственная практика	<b>108</b>						108	
<b>Всего(в том числе самостоятельная работа)</b>		<b>560</b>	<b>40</b>	<b>300</b>	<b>146</b>		<b>144</b>	<b>108</b>	<b>8</b>
<i>Консультации</i>		<b>5</b>							
<i>Промежуточная аттестация</i>		<b>4</b>							
<b>Итого</b>		<b>569</b>							

## 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, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код личностных результатов, достижению которых способствует элемент программы (ЛР)
<b>Раздел 1. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы водоснабжения и водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>		<b>152</b>	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	
<b>Тема 1. Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>		<b>78</b>		
<b>Тема 1.1 Системы водоснабжения</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Общие сведения о водоснабжении населенных пунктов. Классификация систем водоснабжения</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству воды потребителями разных категорий</p> <p>Нормы и режимы водопотребления</p> <p>Техническая и конструкторско-технологическая документация</p> <p>Элементы внутреннего водопровода</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 1.</b> Изучение нормативной базы технической эксплуатации систем водоснабжения</p> <p><b>Практические занятия № 2-3.</b> Расчет расхода воды</p> <p><b>Практическое занятие №4.</b> Нормы и режимы водопотребления</p> <p><b>Практические занятия №5-6.</b> Графическое изображение элементов водопровода</p>	<b>22</b>		
<b>Тема 1.2 Схемы водопроводных сетей</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Схемы водопроводных сетей зависимости от места расположения водоразборных приборов, а также от назначения здания, технологических и противопожарных требований</p> <p>Основные элементы системы водоснабжения населенных пунктов</p> <p>Водоснабжение промышленных предприятий</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие №7.</b> Выбор систем В-1. Нанесение схемы на план здания</p> <p><b>Практическое занятие №8.</b> Выбор системы и схемы внутреннего водопровода</p> <p><b>Практическое занятие №9.</b> Проектирование внутренних сетей</p> <p><b>Практические занятия №10-11.</b> Построение аксонометрической схемы</p> <p><b>Практические занятия №12-13.</b> Гидравлический расчет внутреннего водопровода</p>	<b>22</b>	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	
		<b>4</b>		
		<b>2</b>		
		<b>4</b>		
		<b>4</b>		

<b>Тема 1.3. Материалы и оборудование систем холодного водоснабжения</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	Виды труб: полимерные, металлополимерные, стеклопластиковые, стальные, чугунные, асбестоцементные, медные, бронзовые, латунные	2		
	Типы арматуры: водоразборная (краны, смесители), запорная вентили, шаровые краны, задвижки, затворы), регулировочная (регуляторы давления и расхода), предохранительная (обратный и предохранительный клапан)	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>		
	<u>Практическое занятие №14. Подбор материалов и оборудования для систем холодного водоснабжения</u>	2		
	<u>Практические занятия №15-16. Расчет расходных материалов при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода</u>	4		
<b>Тема 1.4 Противопожарные водопроводы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1.	
	Устройство внутренних противопожарных водопроводов в зависимости от огнеопасности и этажности зданий	4	ПК 1.2. ОК 01-09	
<b>Тема 1.5 Основы автоматизации систем водоснабжения зданий</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1.	
	Автоматизация технологических процессов в системах водоснабжения	4	ПК 1.2. ОК 01-09	
<b>Тема 1.6 Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК 1.1.	
	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	ПК 1.2. ОК 01-09	
	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 показаниям приборов, по параметрам	2		
	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		
	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		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>		
	<u>Практические занятия №17-18. Определение неисправностей системы водоснабжения</u>	4		
	<u>Практическое занятие №19. Составление технического задания на подготовку системы холодного водоснабжения к сезонной эксплуатации</u>	2		
<b>Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 2.1. Технология</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	ПК 1.1.	

<b>ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	Сущность и назначение ремонта оборудования системы водоснабжения. Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)	2	ПК 1.2. ОК 01-09
	Технология проведения работ по ремонту и монтажу систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода	2	
	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	
	Инструмент, материалы при проведении ремонтных и монтажных работ систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	2	
	Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>	
	<b>Практическое занятие №20.</b> Работа с нормативно технической документацией: ГОСТ24444-87 «Технологическое оборудование», СП 73.13330-12 «Внутренние санитарно-технические работы»	2	
	<b>Практические занятия №21-22.</b> Выбор материалов, инструментов для ремонтных и монтажных работ	4	
	<b>Практическое занятие №23.</b> Организация рабочего места при выполнении монтажных работ	2	
	<b>Практические занятия №24-25.</b> Выполнение ремонтных работ и проведение гидравлических испытаний	4	
<b>Практические занятия №26-27.</b> Выполнение монтажных работ	4		
<b>Тема 3. Техническое обслуживание системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	<b>24</b>		
<b>Тема 3.1. Системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09
	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	4	
	Трассировка и устройство водоотводящей сети. Неисправности в водоотведении (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов	2	

	жилищно-коммунального хозяйства; технология и техника устранения протечек системы водоснабжения			
	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		
	Виды осмотров системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства, оформление документации по результатам осмотра	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>		
	<b>Практическое занятие №28.</b> Разработка графиков технического обслуживания систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов	2		
	<b>Практические занятия №29-30.</b> Нанесение элементов водоотводящей сети на планы и разрезы здания. Составление аксонометрической схемы расположения устройств для прочистки сети	4		
	<b>Практическое занятие №31.</b> Проектирование сетей внутренней канализации	2		
	<b>Практические занятия №32-33.</b> Определение признаков неисправности при эксплуатации системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов	4		
	<b>Тема 4. Ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	<b>24</b>		
<b>Тема 4.1. Технология ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	
	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	4		
	Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ	2		
	Проведение гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов	2		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие №34.</b> Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов к работе после текущего и капитального ремонта	2		
<b>Тема 4.2 . Расчет необходимых материалов и</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 1.1. ПК 1.2.	
	Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков,	4		

<b>оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства		ОК 01-09	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>		
	<b>Практические занятия №35-36.</b> Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), санитарно-технических приборов и внутренних водостоков»	4		
<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		<b>4</b>		
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 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		<b>72</b>		
<b>Раздел 2. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>		<b>156</b>		
<b>Тема 5. Техническое обслуживание системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>		<b>92</b>		
<b>Тема 5.1. Техническая эксплуатация системы отопления и горячего водоснабжения</b>	<b>Содержание</b>	<b>92</b>	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	
	Требования, предъявляемые к системам отопления: правила и порядок эксплуатации внутренних систем отопления с теплоносителем, нормативная документация, основные требования к эксплуатации, чертежи	4		
	Классификация систем отопления: месту расположения нагревательного оборудования; виду используемого теплоносителя; по типу применяемого оборудования и конструкции; по месту расположения нагревательного агрегата	4		
	Нагревательные приборы в системе отопления: виды, классификация, материалы	4		

изготовления, основные характеристики, расчет и подбор			
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	4		
Системы горячего водоснабжения: внутренние системы горячего водоснабжения; общая схема горячего водоснабжения; основные элементы; схемы сетей; конструирование систем горячего водоснабжения; оборудование систем горячего водоснабжения	4		
Нормы потребления и учет количества расхода воды: расчет горячего водоснабжения	4		
Техническая эксплуатация систем водоснабжения: обеспечение долговечности системы; проведение текущего и капитального ремонта; оценка работы системы горячего водоснабжения; режимы их эксплуатации; обслуживание и профилактика сетей	4		
Материалы и оборудование, применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	4		
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	6		
Подготовка системы отопления и горячего водоснабжения, к сезонной эксплуатации; выполнение консервации внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения	4		
Технология устранения протечек системы отопления и горячего водоснабжения	6		
<b>В том числе практических занятий</b>	<b>44</b>		
<b>Практические занятия № 37-38.</b> Определение признаков неисправности при эксплуатации оборудования системы отопления и горячего водоснабжения	4		
<b>Практические занятия №40-41.</b> Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе в осеннее – зимний период	4		
<b>Практическое занятие №42.</b> Работа с эксплуатационной технической документацией	2		
<b>Практические занятия №43-44.</b> Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе после текущего и капитального ремонта	4		
<b>Практическое занятие №45.</b> Изучение условных обозначений санитарно-технических систем на схемах	2		
<b>Практические занятия №46-47.</b> Изучение схем горячего водоснабжения	4		

	<b>Практические занятия №48-49.</b> Способы и схемы размещения инженерных сетей	4		
	<b>Практические занятия № 50-52.</b> Конструирование схем горячего водоснабжения	6		
	<b>Практические занятия №53-55.</b> Конструирование схем отопления	6		
	<b>Практические занятия №56-57.</b> Изучение работы счетчиков ГВС	4		
	<b>Практические занятия №58-59.</b> Изучение систем внутренних водопроводов зданий	4		
<b>Тема 6. Монтаж и ремонт системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>		<b>64</b>		
<b>Тема 6.1. Технология монтажа и ремонта системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства</b>	<b>Содержание</b>	<b>60</b>	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	
	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	4		
	Методы проведения ремонта и монтажа	4		
	Расчет материалов, оборудования необходимых при проведении ремонта и монтажа.	4		
	Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения	4		
	Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения; применение инструментов	4		
	Нормативные документы на испытание и готовность к работе оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Проведение гидравлических испытаний	4		
	Технология монтажных работ: монтаж системы центрального отопления; монтаж системы горячего водоснабжения; пусконаладочные работы	4		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30</b>		
	<b>Практические занятия №60-62.</b> Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления. Составление спецификаций на материалы	6		
	<b><u>Практические занятия №63-64.</u></b> Определение признаков неисправности при эксплуатации инструментов при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	4		
	<b><u>Практические занятия №65-67.</u></b> Гидравлические испытания системы отопления	6		
	<b><u>Практические занятия №68-70.</u></b> Выполнение монтажных работ системы отопления	6		
<b><u>Практическое занятие №71.</u></b> Монтаж полотенцесушителя	2			

	<b>Практические занятия №72-73. Монтаж системы горячего водоснабжения.</b> <u>Дифференцированный зачет</u>	6		
	<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	4		
	<b>Учебная практика к разделу 2.</b> <b>Виды работ</b> Выполнение монтажных работ системы отопления. Выполнение монтажных работ системы горячего водоснабжения. Выполнение ремонта и технического обслуживания системы и отдельных элементов отопления и горячего водоснабжения. Выполнение замены поврежденных участков. Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Заполнение нормативных документов после ремонтных, монтажных работ.	72	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	
	<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства. Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства. Выполнение работа по технической эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабжения жилищно-коммунального хозяйства. Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства. Выполнение ремонтных работ систем отопления жилищно-коммунального хозяйства. Оформление регламентной документации	108	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01-09	
	<b>Всего (в том числе самостоятельных работ)</b>	<b>560(8)</b>		
	<b>Консультации</b>	<b>5</b>		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>		
	<b>Итого</b>	<b>569</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска ученическая.

техническими средствами обучения:

- ноутбук

#### **Мастерская «Слесарная»**

Верстак с тисками - 12 шт.,  
комплект слесарных инструментов- 12,  
токарный станок, заточный (шлифовальный) станок - 2 шт.,  
сверлильный станок - 1 шт,  
степлер для вытяжных заклёпок,  
ножницы по металлу,  
ножовка по металлу.

Линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный, штангенциркуль, зубило, крейцмейсер слесарный, молоток слесарный, напильники, разметочная плита, призма для закрепления цилиндрических деталей, угломер, правильная плита, наборы метчиков и плашек, набор зенковок.

#### **Мастерская «Санитарно – техническая»**

Рабочий пост.

Верстак с тисками, унитаз-компакт, раковина с сифоном, 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, молоток, киянка, плоскогубцы комбинированные, бокорезы комплект отверток, сварочный аппарат полипропиленовых труб, труборез, комплект инструментов для пайки меди, трубогиб для металлополимерных труб, ножовка по металлу, ножовка по дереву, набор напильников, дрель сетевая, шуруповерт, резьбонарезной инструмент, компрессор, манометр, коллектор для системы водоснабжения, коллектор для системы отопления, гидроаккумулятор, группа безопасности для гидроаккумулятора, устройство для прочистки канализации

Натуральные образцы: батареи для отопления; краны; фитинги; арматура; трубы полипропиленовые, металлические, полиэтиленовые, чугунные; датчики давления; насосы центробежные; задвижки; фильтра; слесарный инструмент; крепеж.

Контрольно-измерительный инструмент: рулетка, линейка, угольник, уровень пузырьковый.

Трубные тиски.

Пресс-клещи с набором насадок для металлополимерной трубы.

Шкаф коллекторный

Средства индивидуальной защиты.

Демонстрационный стенд по арматуре

Демонстрационный стенд системы отопления

Демонстрационный стенд системы водоснабжения

Стенд тренажер с комплектом навесного оборудования

## **Мастерская «Сантехника и отопление»**

Оборудование мастерской:

Набор ручного инструмента:

- Комплект ручных инструментов ТЕСЕflex для расширения труб и запрессовки втулок
- Ножницы для резки труб
- Труборез
- Ручное гибочное устройство
- Ручной резьбонарезной клупп
- Фаскосниматель для нержавеющей труб
- Ящик пластмассовый для хранения
- Набор отверток
- Ножовка по металлу
- Плоскогубцы
- Напильник слесарный плоский
- Универсальный ступенчатый ключ
- Набор комбинированных рожково-накидных ключей
- Аккумуляторная дрель-шуруповёрт
- Набор бит для шуруповёрта
- Набор сверел по металлу
- Сверло ступенчатое по металлу
- Пружины для гибки металлополимерной трубы внутренняя
- Пружины для гибки металлополимерной трубы наружная
- Ножницы для резки металлополимерных труб
- Уровни 1000мм, 500мм
- Цифровой уровень
- Ключ трубный (газовый)
- Молоток слесарный
- Ключи разводные
- Набор Г-образных шестигранников

Инструмент для огневой зачистки и пайки:

- Огнеупорный коврик
- Переносная газовая горелка
- Газовый баллон

Оборудование и инструменты для монтажа:

- Лестница-стремянка двусторонняя
  - Расширительный мембранный бак, настенный с креплением
  - Подвесной унитаз
  - Инсталляция для унитаза
  - Панель смыва, белая
  - Монтажная пластина из оцинкованной стали для настенного уголка
  - Универсальная встраиваемая часть смесителя
  - Боковой душ
  - Внешняя часть смесителя для ванны с переключателем на 3 положения
  - Душевой набор, подключение для душевого шланга
  - Верхний душ с горизонтальным кронштейном
  - Умывальник
  - Профиль ТЕСЕ в штангах
  - Соединение угловое
  - Крепление одинарное
  - Соединение универсальное
- Компьютерная техника и оборудование:

- Ноутбук
- МФУ
- Проектор

Комплект слесарного оборудования:

- Верстак слесарный металлический с выдвижными ящиками
- Параллельные тиски

Инструмент для пресс-фитингов:

- Набор NIPPEL MAX в стальном ящике
- Пресс-машина

Оборудование и инструменты для выполнения электромонтажных работ:

- Автоматические выключатели
- Щит распределительный навесной
- Труба гладкая жесткая ПВХ
- Поворот на 90 труба-труба
- РС623-3-ГПБб ГЕРМЕС PLUS

- Вилка стационарная
- Розетка переносная
- Розетка стационарная
- Вилка переносная
- Сервопривод для автономного управления

Пневматический инструмент и оборудование:

- Ручной опрессовочный насос
- Редуктор воздушный с фильтром
- Шланг витой с соединителями. Для сжатого воздуха
- Муфта быстросъемная
- Ниппель быстросъемный

Инфраструктура помещений:

Стол

Стул

Металлический шкаф для одежды

Практики проводятся на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт оборудования. Материально-техническая база предприятий должна обеспечивать условия для проведения видов работ производственной практики, предусмотренных в программах профессиональных модулей, соответствующих основным видам деятельности.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Фёдоров, В.В. Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования: учебник. – М.: Академия, 2021. – 256с.
2. Куприянова, Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства: учебник. – М.: Академия, 2021. – 256с.

#### **3.2.2. Дополнительная литература**

- 1.Фёдоров, В.В. Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования: учебник. – М.: Академия, 2021. – 256с.

2. Куприянова, Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства: учебник. – М.: Академия, 2021. – 256с.

3. Журавлева, И. В. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 136с.

<https://profspo.ru/books/108364>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Освоенные знания:</b>		
Знать требования по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;	Знает требования по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать виды и основные правила построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;	Использует знания видов и основных правил построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать проектной технической документации для выполнения монтажных работ системы водоснабжения, водоотведения, отопления;	Знает проектную техническую документацию для выполнения монтажных работ системы водоснабжения, водоотведения, отопления;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать виды, назначения, устройства и принципов работы систем водоснабжения, водоотведения и отопления;	Использует знания видов, назначения, устройства и принципов работы систем водоснабжения, водоотведения и отопления;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.

Знать сущность, технологии и содержание монтажа и ремонта оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления;	Знает сущность, технологии и содержание монтажа и ремонта оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать приемы и методы минимизации издержек на объектах жилищно-коммунального хозяйства;	Демонстрирует знания приемов и методов минимизации издержек на объектах жилищно-коммунального хозяйства;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать основы «бережливого производства», повышающих качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства;	Использует знания основ «бережливого производства», повышающих качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать компьютерные системы управления обслуживанием и ремонтом;	Использует знания компьютерных системы управления обслуживанием и ремонтом;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения, водоотведения и отопления;	Демонстрирует знания методов и приемов расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения, водоотведения и отопления;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество);	Знает виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество);	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать сущность и содержание технического обслуживания оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления;	Знает сущность и содержание технического обслуживания оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать виды технического обслуживания: текущее (внутрисменное) обслуживание, профилактические осмотры, периодические осмотры, надзор;	Использует знания видов технического обслуживания: текущее (внутрисменное) обслуживание, профилактические осмотры,	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.

	периодические осмотры, надзор;	
Знать правила заполнения технической документации;	Владеет знаниями правил заполнения технической документации;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать основные понятия систем автоматического управления и регулирования;	Знает основные понятия систем автоматического управления и регулирования;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать устройство и правила эксплуатации применяемых инструментов, приспособлений;	Знает устройство и правила эксплуатации применяемых инструментов, приспособлений;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	Владеет знаниями порядка сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
<b>Освоенные умения:</b>		
Уметь оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда;	Оценивает состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь определять исправность средств индивидуальной защиты;	Определяет исправность средств индивидуальной защиты;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;	Читает и выполняет чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь подбирать материалы, инструменты и оборудование для монтажа и ремонта;	Подбирает материалы, инструменты и оборудование для монтажа и ремонта;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь проводить техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-	Проводит техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.

коммунального хозяйства;	коммунального хозяйства;	
Уметь осуществлять монтаж и ремонт систем водоснабжения, водоотведения и отопления санитарно-технического оборудования с использованием ручного и механизированного инструмента, приспособлений и материалов;	Осуществляет монтаж и ремонт систем водоснабжения, водоотведения и отопления санитарно-технического оборудования с использованием ручного и механизированного инструмента, приспособлений и материалов;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства;	Проводит испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства;	Проводит плановый осмотр оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь заполнять техническую документацию по результатам осмотра;	Заполняет техническую документацию по результатам осмотра;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе санитарно-технических систем;	Выполняет профилактические работы, способствующие эффективной работе санитарно-технических систем;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь выполнять гидравлическое испытание системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;	Выполняет гидравлическое испытание системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь подготавливать внутридомовые системы водоснабжения, отопления в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации;	Подготавливает внутридомовые системы водоснабжения, отопления в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.

Умеет выполнять консервацию внутридомовых систем;	Выполняет консервацию внутридомовых систем;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях
Уметь определять причины и устранять неисправности оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства;	Определяет причины и устраняет неисправности оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства;	Проводит испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь использовать необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных работ.	Использует необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных работ.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме квалификационного экзамена</b>		