

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
"Нижегородский строительный техникум"

Рабочая программа профессионального модуля  
**ПМ.04 Выполнение работ по одной или  
нескольким профессиям рабочих, должностям  
служащих**

**08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических  
устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

2016 г.

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией

Прикладное строительное  
специальности

Протокол № 1 от 19.08.2016 года

Председатель ПЦК

[Подпись] (Наследкова О.А.)

*и согласовано*  
*Омский И.А. Чистяков*



*Пр. № 1 от 30.08.2017г.*  
*[Подпись] Наследкова О.А.*

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 852 от 28 июля 2014 г.

Организация-разработчик:

ГБПОУ "Нижегородский строительный техникум"

Разработчик: Кормщиков А.С., преподаватель

Рекомендована методическим советом ГБПОУ НСТ

Протокол № 1 от «19» 08 2016 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	26

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью Программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять техническое обслуживание в соответствии с заданием (нарядом) системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства.

ПК 4.2. Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения и водоотведения.

ПК 4.3. Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы отопления.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для обучения по укрупненной группе профессий и специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, а также в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

#### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- в техническом обслуживании в соответствии с заданием/нарядом системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- в ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоснабжения, водоотведения;
- в ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления.

**уметь:**

- оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду;
- определять исправность средств индивидуальной защиты;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- заполнять техническую документацию по результатам осмотра;
- подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду;
- проводить техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- выполнять расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- использовать инструменты при выполнении ремонтных работ;
- устранять неисправности санитарно-технических систем и оборудования.

**знать:**

- требования по охране труда при проведении работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу отдельных узлов оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- виды и основные правила построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации;
- правила заполнения технической документации;
- сущность и содержание технической эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- виды деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства, оказывающих негативное влияние на окружающую среду;
- виды, назначение, устройство, принципы работы домовых санитарно-технических систем и оборудования, домовых систем водоснабжения, водоотведения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем отопления, отопительных приборов, циркуляционных насосов, элеваторных и тепловых узлов, запорно-

регулирующей и водоразборной арматуры и вспомогательного оборудования;

- технологию техники обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования;

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

- подготовку внутридомовой системы отопления, системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации, опрессовки системы отопления;

- порядок обслуживания элеваторных и тепловых узлов и вспомогательного оборудования.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 300 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 84 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 28 часов;

учебной практики – 144 часа;

производственной практики - 72 часа.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВДП) Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:



<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 4.1	Осуществлять техническое обслуживание в соответствии с заданием (нарядом) системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства
ПК 4.2	Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения и водоотведения
ПК 4.3	Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы отопления
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля <sup>1*</sup>	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (рассредоточенная)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1	Раздел 1 Эксплуатация систем водоснабжения, водоотведения и отопления	60	20	8		10		30	
ПК 4.2	Раздел 2 Ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения и водоотведения.	87	18	7		9		60	
ПК 4.3	Раздел 3 Ремонт и монтаж отдельных узлов системы отопления, горячего водоснабжения	81	18	7		9		54	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72
	<b>Всего:</b>	<b>300</b>	<b>56</b>	<b>22</b>		<b>28</b>		<b>144</b>	<b>72</b>



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1			2	3
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			300	
МДК.04.01. Навыки рабочей профессии слесарь - сантехник			84	
Раздел 1. Эксплуатация систем водоснабжения, водоотведения и отопления			60	
Тема 1.1.Системы водоснабжения, водоотведения и отопления	Содержание		4	
	1.	Классификация санитарно-технических систем зданий: по назначению, сфере обслуживания, способу использования воды, обеспеченности напором ( с учетом установленного оборудования). Виды, назначение, устройство, принцип работы санитарно-технических систем зданий	3	2
	2.	Отопительные приборы. Трубные регистры, радиаторы, ребристые чугунные трубы, конвекторы. Санитарно-техническое оборудование систем водоснабжения и водоотведения.		2
	3.	Нормативная база технической эксплуатации. Техническая и конструкторско-технологическая документация правила чтения технической и конструкторско-технологической документации		2
		Практические занятия	1	2

	1.	Эксплуатационные параметры состояния оборудования систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения, отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности.		
<b>Тема 1.2</b> Схемы водопроводных, водоотводящих сетей, систем отопления и горячего водоснабжения	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Типы санитарно-технических систем зданий (водоснабжение, водоотведение, отопление и горячее водоснабжение)	3	2
	2.	Трассировка и особенности монтажа санитарно-технических систем зданий.		2
	3.	Дворовая и микрорайонная водоотводящая сеть.		2
		<b>Практическое занятие</b>	1	3
	1.	Чертежи, эскизы и схемы, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию систем водоснабжения, водоотведения, отопления и горячего водоснабжения.		
<b>Тема 1.3.</b> Материалы и оборудование систем холодного водоснабжения, водоотведения, отопления и горячего водоснабжения Измерение и учет расхода воды	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Трубы : пластмассовые, металлополимерные, из стеклопластика, стальные, чугунные и асбестоцементные, медные, бронзовые, латунные трубы и фасонные части к ним. Арматура : водоразборная (краны, смесители), запорная (вентили, шаровые краны, задвижки, затворы), регулировочная (регуляторы давления и расхода), предохранительная(обратный и предохранительный клапан). Особенности монтажа.	2	2
	2.	Водомерные узлы и водосчетчики. Давление (напоры) в системах внутренних водопроводов. Насосное оборудование. Режимы и нормы водопотребления.		2

		<b>Практическое занятие</b>	2	3
	1.	Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения, водоотведения, отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Измерение и учет расхода воды.		
<b>Тема 1.4.</b> Диагностика системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения, отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Типичные неисправности: основные виды и классификация. Признаки неисправности. Диагностика по внешним признакам диагностика по показаниями приборов, по параметрам. Виды потерь, возможные причины потерь при эксплуатации. Возможные последствия нарушения эксплуатационных норм для людей и окружающей среды.	2	2
	2.	Требования охраны труда при диагностике и проведении работ по техническому обслуживанию систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения, отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства.		2
		<b>Практическое занятие</b>	2	3
	1.	Организация осмотров и контроля параметров систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения, отопления и горячего водоснабжения 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.		

<b>Тема 1.5</b> Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Регламентные и профилактические работы в системе водоснабжения, водоотведения, отопления и горячего водоснабжения, включая подготовку системы отопления и горячего водоснабжения, к сезонной эксплуатации и выполнение консервации внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения.	2	2
	2.	Состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ. Правила рациональной эксплуатации оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, системы водоотведения, отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Виды и средства обнаружения опасных веществ в воздухе, в воде и в грунте с использованием оборудования и приборов: приборы, позволяющие обнаружить опасные вещества в воздухе, в воде и в грунте.		2
	<b>Практическое занятие</b>		2	3
	1.	Оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ. 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		

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ</b></p> <p>Виды чертежей, эскизов и схем системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Виды и назначение инструмента, оборудования, используемых при обслуживании системы водоснабжения, водоотведения и отопления, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства, признаки неисправностей оборудования, инструмента, способы проверки функциональности инструмента.</p> <p>Виды и назначение материалов, используемых при обслуживании систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Виды, назначение и способы применения труб, фитингов, фасонных частей, средств крепления, смазочных и эксплуатационных материалов.</p> <p>Устройства для автоматизации работы водоочистных систем.</p> <p>Возможные последствия нарушения эксплуатационных норм для людей и окружающей среды.</p> <p>Виды, назначение, устройство, принцип работы повысительных и пожарных насосов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры.</p> <p>Виды, назначение и правила применения ручного и механизированного инструмента.</p> <p>Основы «бережливого производства», повышающие качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства.</p>	10	3
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Выполнение основных слесарных работ.</p> <p>2. Выполнение диагностики участков трубопроводов систем холодного водоснабжения.</p> <p>Выполнение диагностики и технического обслуживания запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, внутренних пожарных кранов, контрольно-измерительных приборов систем холодного водоснабжения, отопления и горячего водоснабжения. Выполнение диагностики и технического обслуживания повысительных, пожарных и циркуляционных насосов. Выполнение диагностики крепления трубопроводов, приборов и оборудования систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, водоотведения, отопления и горячего водоснабжения.</p> <p>Выполнение диагностики стыков труб канализации, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов.</p> <p>Выполнение диагностики и технического обслуживания санитарно-технических приборов.</p>	30	3

3. Монтаж водопроводных труб и стыков труб. Монтаж канализации, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов.			
<b>Раздел 2 Ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения и водоотведения.</b>		<b>87</b>	
Тема 2.1 Сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоснабжения и водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Сущность и назначение ремонта оборудования систем водоснабжения и водоотведения.	2
	2.	Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество).	2
	<b>Практическое занятие</b>		2
	1.	Технология и методы проведения работ по ремонту и монтажу систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода и системы водоотведения.	3
Тема 2.2 Требования охраны труда. пожарной и электробезопасности при производстве ремонтных и монтажных работ	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Правила по охране труда, пожарной и электробезопасности при проведении работ по ремонту и монтажу систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ.	2
Тема 2.3.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>

Материалы и инструменты для проведения ремонта	1.	Материалы, применяемые при выполнении ремонта и монтажа систем водоснабжения и водоотведения. Применение инструментов при проведении работ по ремонту и монтажу систем водоснабжения, в том числе поливочной системы, системы противопожарного водопровода и системы водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства.	3	2
		<b>Практическое занятие</b>	1	3
	1.	Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения и водоотведения (канализации), санитарно-технических приборов.		
Тема 2.4. Технология проведения гидравлических испытаний систем	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Технические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы, системы противопожарного водопровода и системы водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства.	2	2
	<b>Практическое занятие</b>		4	3
	1. 2.	Технология проведения гидравлических испытаний системы водоснабжения и водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов. Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода и системы водоотведения объектов жилищно коммунального хозяйства.		



<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ</b></p> <p>Изучение нормативной технической документации: ГОСТ24444-87 «Технологическое оборудование», СП 73.13330-12 «Внутренние санитарно-технические работы».</p> <p>Работа с эксплуатационной технической документацией. Разработка графиков технического обслуживания систем водоснабжения, водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов.</p> <p>Подбор материалов, применяемых при выполнении ремонта и монтажа систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Нанесение элементов водоотводящей сети на планы и разрезы здания. Составление аксонометрической схемы расположения устройств для прочистки сети.</p> <p>Выполнение эскиза дворовой водоотводящей сети. Построение профиля.</p> <p>Определение признаков неисправности при эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов.</p> <p>Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения и водоотведения (канализации), санитарно-технических приборов.</p> <p>Разработка мероприятий к проведению профилактических и регламентных работ в системах водоснабжения и водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p><b>9</b></p>	<p><b>3</b></p>
---	-----------------	-----------------

<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Выполнение замены поврежденных участков трубопроводов систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы, системы противопожарного водопровода и системы водоотведения, внутренних водостоков. Выполнение замены неисправных внутренних пожарных кранов. Выполнение замены неисправных контрольно-измерительных приборов систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода. Выполнение замены неисправных санитарно-технических приборов. 2. Выполнение ремонта повысительных и пожарных насосов. Ремонт санитарно-технических приборов. 3. Восстановление крепления трубопроводов, приборов и оборудования систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы, системы противопожарного водопровода и системы водоотведения (канализации), санитарно-технических приборов. 4. Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования водоснабжения, в том числе поливочной системы, системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства. Выполнение гидравлического испытания системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов.		<b>60</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 3 Ремонт и монтаж отдельных узлов системы отопления, горячего водоснабжения</b>		<b>81</b>	
<b>Тема 3.1</b> Сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>Содержание</b>		<b>4</b>
	1.	Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество).	2
		<b>Практическое занятие</b>	2
	1.	Технология и организация проведения работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения.	3

<b>Тема 3.2</b> Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	3	2
		<b>Практическое занятие</b>	1	3
	1.	Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства.		
<b>Тема 3.3</b> Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Правила по охране труда, пожарной и электробезопасности при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения	4	2
	2.	Применение инструментов при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства		2
<b>Тема 3.4</b> Технология и техника проведения гидравлических испытаний систем	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Технические документы на испытание и готовность к работе оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	2	2
		<b>Практическое занятие</b>	4	3

отопления и горячего водоснабжения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология проведения гидравлических испытаний системы отопления и горячего водоснабжения</li> <li>2. Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства</li> </ol>		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ</b> Работа с эксплуатационной технической документацией Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе после текущего и капитального ремонта. Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы отопления. Применение инструментов при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Определение признаков неисправности при эксплуатации инструментов, при проведении работ по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Гидравлические испытания системы отопления. Пуск и регулирование системы отопления. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. СНиП 12-03-2001 «Строительные нормы и правила Российской Федерации», «Безопасность труда в строительстве» 2001г. часть 1 Общие требования. СНиП 12-04-2002 «Строительные нормы и правила Российской Федерации», «Безопасность труда в строительстве» 2002г. часть 2 Строительное производство. Работа со статьями Трудового кодекса Российской Федерации, по вопросам, предложенным преподавателем.		<b>9</b>	3
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Выполнение замены поврежденных участков трубопроводов системы отопления и горячего водоснабжения. Выполнение замены неисправной запорно-регулирующей, водоразборной арматуры системы отопления и горячего водоснабжения. Выполнение замены неисправных контрольно-измерительных приборов системы отопления и горячего водоснабжения. Выполнение ремонта циркуляционных насосов. 2. Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства.		<b>54</b>	3

3. Подготовка отчета по практике.		
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> 1. Оформление на работу. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда. Знакомство со строительной организацией, объектом строительства. Инструктаж на рабочем месте. Работа на рабочем месте в составе бригады: 2. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и горячего водоснабжения жилищно - коммунального хозяйства; Участие в выполнении действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения отопления и горячего водоснабжения сетей жилищно-коммунального хозяйства; 3. Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и горячего водоснабжения жилищно-коммунального хозяйства. 4. Участие в проведении различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства 5. Оформление регламентной документации. 6. Обобщение материалов практики, составление отчета по практике.	72	3
<b>Всего:</b>	<b>300</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **Выполнение работ по нескольким профессиям рабочих, должностям** **служащих**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов:
  - материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата;
  - сантехнических устройств;
  - отопления.
- мастерской:
  - слесарной;
- лаборатории:
  - материаловедения.

Оборудование учебного кабинета материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- стенды с макетами систем водоснабжения.

Технические средства обучения:

- медиапроектор;
- проекционный экран;
- ноутбук.

Оборудование учебного кабинета сантехнических устройств:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- стенды с макетами систем водоснабжения.

Технические средства обучения:

- медиапроектор;
- проекционный экран;
- ноутбук.

Оборудование учебного кабинета отопления:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;
- стенды с макетами систем водоснабжения.

Технические средства обучения:

- медиапроектор;
- интерактивная доска;
- ноутбук.

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

Оборудование лаборатории материаловедения:

- наборы заготовок: трубы металлические и полипропиленовые, трубы канализационные, фитинги, краны.
- наборы инструментов: клуппы для нарезки трубной резьбы, метчики для нарезки внутренней резьбы, ключи трубные, ключи гаечные, ключи газовые, ключ радиаторный, ножовки по металлу, ножницы для резки полипропиленовых труб, рулетки;
- приспособления: трубогиб (мобильный);
- стенды: «Насосы», «Элеваторный узел»;
- аппарат для сварки полипропилена;
- водонагреватели;
- сантехнические приборы в сборе.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети [Электронный ресурс]: Учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.
2. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий [Электронный ресурс]: Учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; под общ. ред. Ю.М. Варфоломеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.



3. Воронов, Ю. В. Водоотведение [Электронный ресурс]: Учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2016.
4. Краснов, В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Краснов В.И. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016.
5. Краснов, В. И. Справочник монтажника водяных тепловых сетей [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Краснов В. И. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
6. Орлов, В. А. Водоснабжение [Электронный ресурс]: Учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.
7. Челноков, А. А. Челноков, А.А. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Челноков, И.Н. Жмыхов, В.Н. Цап; под общ. ред. А.А. Челнокова. – 2-е изд. испр. и доп. – Минск: Выш. шк., 2016.

Дополнительные источники:

1. Барановский, В.А. «Слесарь-сантехник» учебное пособие для учащихся колледжей и средних профессионально-технических училищ, изд.8-е-Ростов н/д: Феникс, 2008.
2. Белецкий Б.Ф. «Санитарно – техническое оборудование зданий». Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002.
3. Белецкий Б.Ф. «Справочник сантехников».Изд. 3-е-Ростов н/Д: Феникс, 2006.
4. Бухаркин, Е.Н. и др. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений / под редакцией Ю.П.Соснина. - М.: Высшая школа 2001.
5. Девисилов, В. А. Охрана труда [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2012.
6. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений [Электронный ресурс]: Учебник/Кокорин О.Я., 2-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.
7. Куликов, О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве: учебник -8-е изд., перераб. и доп.– М.: ИЦ Академия, 2012.
8. Орлов, К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. - М: ПрофОбрИздат,2002.
9. Орлов, В. А. Строительство, реконструкция и ремонт водопроводных и водоотводящих сетей бестраншейными методами [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2016.
10. Попов, Л.Н., Попов Н.Л. «Строительные материалы и изделия» ГУП ЦПП 2000г.

11. Сомов, М. А. Водоснабжение [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Сомов, Л.А. Квитка. — М. : ИНФРА-М, 2017

12. Сухачев, А.А. Охрана труда: учебник. - М.: КНОРУС, 2011

13. Фокин, С.В., Шпортько О.Н. «Сантехнические работы: учебное пособие.- М.: Альфа - М: ИНФРА-М,2008

Нормативные источники:

1. СП-40-103-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения с использованием металлополимерных труб».

2. СП-40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования».

3. СНиП 12.03 – 2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1 «Общие требования» М.: Гострой России, 2001.

4. СНиП12.04 – 2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2 «общие требования» М.: Гострой России, 2002.

5. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Постановление правительства РФ от 11 марта 1999г. №273 ( с изменениями от 28 января, 24 мая 2000г.)

6. СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

7. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001. № 197-ФЗ // СЗ РФ. -2002. – № 1. – Ч. 1. – Ст. 3.

8. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»

9. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

10. СНиП 31-01-2003 «Жилые здания»

11. СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

12. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»

13. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

14. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»

15. СНиП 2.09.04-87\* «Административные и бытовые здания»

16. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»

17. СНиП 31.03.2001 «Производственные здания»

18. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»

Интернет-ресурсы:

1. [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

2. [www.kodeks.ru](http://www.kodeks.ru)

3. [www.znaniyum.com](http://www.znaniyum.com). Электронная библиотечная система.

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией. Самостоятельная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Консультации для обучающихся предусматриваются из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы среднего общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в электронной библиотечной системе [ZNANIUM.COM](http://ZNANIUM.COM) и свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и (или) электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и (или) электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований российских журналов.

При реализации программы ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих предусматривается концентрированное проведение практик: учебной практики (санитарно – технические работы) и производственной практики (по профилю специальности). Учебная практика проводится в слесарной мастерской и в

лаборатории материаловедения под руководством преподавателя или мастера производственного обучения.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) является освоение междисциплинарного курса и прохождение учебной практики.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: наличие высшего образования, соответствующего профилю профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПК 4.1.</b> Осуществлять техническое обслуживание в соответствии с заданием (нарядом) системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение требований охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу отдельных узлов оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства;</li> <li>- точность и скорость чтения чертежей;</li> <li>- правильность заполнения технической и конструкторско – технологической документации в соответствии с нормативно –</li> </ul>	Оценка практических работ. Дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу и практикам. Экзамен (квалификационный)

	<p>технической документацией и справочной литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание видов деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства, оказывающих негативное влияние на окружающую среду;</li> <li>- владение основными понятиями систем автоматического управления и регулирования.</li> </ul>	
<p><b>ПК 4.2.</b> Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения и водоотведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение порядка сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем водоснабжения и водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства;</li> <li>- точность выполнения расчетов необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения и водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства;</li> <li>- правильность использования инструментов, при выполнении ремонтных работ;</li> <li>- эффективное планирование последовательности выполнения производственных процессов.</li> </ul>	<p>Оценка практических работ. Дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу и практикам. Экзамен (квалификационный)</p>
<p><b>ПК 4.3.</b> Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы отопления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и скорость чтения чертежей, эскизов и схем систем отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства;</li> <li>- правильность чтения и заполнения технической и конструкторско-технологической документации;</li> <li>- знание сущности и содержания ремонта и монтажа систем отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</li> <li>- соблюдение порядка сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства.</li> </ul>	<p>Оценка практических работ. Дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу и практикам. Экзамен (квалификационный)</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснение социальной значимости профессии;</li> <li>- проявление точности, аккуратности, при работе с документацией;</li> <li>- участие в различных конкурсах и олимпиадах по специальности.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ОК. 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументированность организации собственной деятельности в соответствии с поставленной целью;</li> <li>- обоснованность и правильность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области организации управления структурным подразделением;</li> <li>- адекватность оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ОК. 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументация принятого решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области организации управления структурным подразделением;</li> <li>- адекватность оценки последствий принятых решений.</li> </ul>	Оценка решения ситуационных задач.
ОК. 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- быстрота и результативность поиска и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>- рациональное и полное использование различных</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.

	источников, включая электронные.	
ОК. 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректное и результативное использование информационных источников для анализа, оценки и извлечения информационных данных, необходимых для решения профессиональных задач;</li> <li>- владение приемами работы с компьютером, электронной почтой, Интернет, применение этих знаний в профессиональной деятельности.</li> </ul>	Анализ полноты, качества, достоверности, логичности изложения найденной информации.
ОК. 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения;</li> <li>- эффективное и результативное взаимодействие и общение с коллегами, руководством, потребителями.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- ответственное отношение к результатам выполнения профессиональных обязанностей членами команды;</li> <li>- адекватная оценка и своевременная коррекция результатов выполненных заданий.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ОК. 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- результативность организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>- рациональность распределения времени и осознанное планирование повышения квалификации при изучении профессионального модуля;</li> <li>- стремление к освоению профессиональных компетенций, знаний и умений (участие в предметных конкурсах, олимпиадах, ярмарках профессий и др.).</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.



ОК. 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ инноваций в области производства санитарно-технических работ;</li> <li>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
---	---	---