

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)

Е. Г. Воскресенский
(И. О. Фамилия)
_____ 2023 г.
Д. В. Полищайко
(И. О. Фамилия)
_____ 2024 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный
модуль:

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

Индекс:

ПМ.01

Профессия:

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

Форма обучения:

очная

Курс(ы):

2

Семестр(ы):

3-4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.11.2022 г № 1003.

Разработчик Г.Е. Сергеева, преподаватель ИИ (СПО).
Г.В. Полишвайко, методист ИИ (СПО)

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>28.04.23</u> № <u>07</u>	<u>Сергеева Г.Е.</u>	<u>Г.Е.</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>И.В.</u>
Протокол от <u>21.05.24</u> № <u>09</u>	<u>Сергеева Г.Е.</u>	<u>Г.Е.</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>А.Н.</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

И. В. Чурилина

А. Н. Рябева

Д.В. Полишвайко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	4
2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	6
3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	7
4. Условия реализации программы профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	22
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	24

1. ПАСПОРТ 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 (далее – рабочая программа) – является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

в части освоения основного вида деятельности (ВД):

- выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства.

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

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- подготовки объекта к ремонту и монтажу систем водоснабжения, водоотведения и отопления в соответствии с проектом производства работ, стандартами рабочего места и охраны труда;
- выполнения подготовительных работ при монтаже и ремонте систем водоснабжения, водоотведения и отопления;
- подготовки основных и вспомогательных материалов для ремонта и монтажа систем водоснабжения, водоотведения и отопления;
- проведения работ по ремонту и монтажу оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства;
- проведения работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства;
- совершении действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства;

уметь:

- оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда;
- определять исправность средств индивидуальной защиты;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- подбирать материалы, инструменты и оборудование для монтажа и ремонта;
- проводить техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- осуществлять монтаж и ремонт систем водоснабжения, водоотведения и отопления санитарно-технического оборудования с использованием ручного и механизированного инструмента, приспособлений и материалов;
- проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства;
- проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- заполнять техническую документацию по результатам осмотра;
- выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе санитарно-технических систем;
- выполнять гидравлическое испытание системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- подготавливать внутридомовые системы водоснабжения, отопления в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации; выполнять консервацию внутридомовых систем;
- определять причины и устранять неисправности оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства;
- использовать необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных работ;

знать:

- требования по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- виды и основные правила построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения, водоотведения и отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- проектной технической документации для выполнения монтажных работ системы водоснабжения, водоотведения, отопления;
- виды, назначения, устройства и принципов работы систем водоснабжения, водоотведения и отопления;
- сущность, технологии и содержание монтажа и ремонта оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления;

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

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы:

всего – 502 часа, в том числе:

для очной формы обучения:

учебная нагрузка обучающегося по МДК – 230 часов, включая:

- аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 225 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 5 часов;

учебная и производственная практики – 252 часов;

консультации – 6 часов;

самостоятельная работа обучающихся (подготовка к экзамену) – 8 часов;

промежуточная аттестация – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РЕМОНТУ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ СИСТЕМ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства является формирование у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК)

компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления
ПК 1.2	Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления
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 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РЕМОНТУ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ СИСТЕМ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства (для очной формы обучения)

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика		Консультация	Самостоятельная работа КЭ	Промежуточная аттестация
			Аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов			
			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	11	12	13		14
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01 – ОК 09	Раздел 1. МДК.01.01.Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления	230	225	109		5								
	Учебная практика	144								144				
	Производственная практика	108									108			
	Консультация	2										2		
	Консультация (ККЭ)	4										4		
	Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	14											8	6
Всего:		502	225	109		5				144	108	6	8	6

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства

по очной форме обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов
МДК.01.01 Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления		
3 семестр		
Раздел 1. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы водоснабжения и водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства		62/61/19
Тема 1. Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства		32/30/-
Тема 1.1 Системы водоснабжения	Содержание	10
	1. Общие сведения о водоснабжении населенных пунктов. Источники водоснабжения. Классификация систем водоснабжения, их отличительные особенности.	2
	2. Требования, предъявляемые к качеству воды. Показатели качества воды. Допускаемые величины показателя качества воды для различных водопотребителей. Возможные методы обработки воды и другие мероприятия для изменения показателя качества воды или устранения его влияния.	2
	3. Нормы и режимы водопотребления. Основные категории потребителей воды. Определение суточных расходов воды. Режимы водопотребления: при обычной работе и при пожаротушении.	2
	4. Техническая и конструкторско-технологическая документация. Виды документации. Составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование)	2
	5. Элементы внутреннего водопровода. Система внутреннего водоснабжения: назначение, виды и основные элементы. Устройства внутреннего водопровода: ввод, водомерный узел, сеть	2

	магистралей, распределительных трубопроводов и подводок к водоразборным устройствам, арматуры.	
	В том числе практических занятий	10
	Практическое занятие 1: Изучение нормативной базы технической эксплуатации	2
	Практическое занятие 2: Ознакомление с принципиальной схемой водоснабжения	2
	Практическое занятие 3: Нормы и режимы водопотребления	2
	Практическое занятие 4: Определение расходов воды на нужды населенного пункта	2
	Практическое занятие 5: Обозначение элементов трубопроводов на монтажных чертежах внутренних санитарно-технических систем	2
Тема 1.2 Схемы водопроводных сетей	Содержание	6
	1. Схемы водопроводных сетей. Их виды в зависимости от места расположения водоразборных приборов, а также от назначения здания, технологических и противопожарных требований	2
	2. Основные элементы системы водоснабжения населенных пунктов: водозаборные сооружения, водоводы, водопроводная сеть, резервуары, насосные станции. Их назначение.	2
	3. Водоснабжение промышленных предприятий. Потребители воды на промышленных предприятиях. Источники водоснабжения промышленных предприятий. Требования к качеству воды. Виды систем общего водоснабжения промышленных предприятий. Системы производственного водоснабжения промышленных предприятий из поверхностных источников.	2
	В том числе практических занятий	6
	Практическое занятие 6: Ознакомление со схемами внутренних водопроводных сетей	2
	Практическое занятие 7: Ознакомление с элементами внутреннего водопровода	2
	Практическое занятие 8: Обозначение элементов санитарно-технических устройств на монтажных чертежах внутренних санитарно-технических систем	2
Тема 1.3. Материалы и оборудование систем холодного водоснабжения	Содержание	4
	1. Виды труб: Их классификация по виду материала: полимерные, металлополимерные, стеклопластиковые, стальные, чугунные, асбестоцементные, медные, бронзовые, латунные.	2
	2. Типы арматуры: водоразборная (краны, смесители), запорная (клапаны, шаровые краны, задвижки, затворы), регулировочная (регуляторы давления и расхода), предохранительная (обратный и предохранительный клапан)	2
	В том числе практических занятий	8
	Практическое занятие 9: Ознакомление с видами труб	2
	Практическое занятие 10: Ознакомление с видами арматуры	2
	Практическое занятие 11: Обозначение трубопроводной арматуры на монтажных чертежах внутренних санитарно-технических систем	2

	Практическое занятие 12: Маркировка трубопроводной арматуры	2
Тема 1.4 Противопожарные водопроводы	Содержание	2
	1. Устройство внутренних противопожарных водопроводов. Их виды в зависимости от огнеопасности и этажности зданий	
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие 13: Ознакомление со схемами противопожарного водопровода	2
Тема 1.5 Основы автоматизации систем водоснабжения зданий	Содержание	2
	1. Автоматизация технологических процессов в системах водоснабжения. Виды автоматических систем регулирования. Автоматизация водоприемников. Автоматизация процессов: коагуляции природных вод; отстаивания и фильтрации воды; обеззараживания, фторирования, реагентного умягчения воды; стабилизационной обработки воды.	
Тема 1.6 Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно- коммунального хозяйства	Содержание	8
	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
	2. 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
	3. Возможные причины потерь при эксплуатации систем водоснабжения. Требования охраны труда при диагностике и проведении работ по техническому обслуживанию систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	4. Подготовка системы холодного водоснабжения к сезонной эксплуатации, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, выполнение консервации внутридомовых систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода	2
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие 14: Определение неисправностей системы водоснабжения	2
	Практическое занятие 15: Составление инструкции по охране труда при эксплуатации и обслуживании сетей и сооружений водоснабжения	2

Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства		10/14/-
Тема 2.1. Технология ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание	10
	1. Ремонт оборудования системы водоснабжения. Сущность и назначение. Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)	2
	2. Ремонт и монтаж систем холодного водоснабжения, Технология проведения работ по монтажу, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода	2
	3. Охрана труда при проведении ремонтных и монтажных работ систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства. Организация рабочего места	2
	4. Инструмент, материалы при проведении ремонтных и монтажных работ систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	5. Порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие 16: Работа с нормативно технической документацией	2
	Практическое занятие 17: Выбор инструментов и материалов для ремонтных и монтажных работ	2
	Практическое занятие 18: Проведение планово-предупредительного ремонта	2
	Практическое занятие 19: Составление акта технического обследования систем водоснабжения	2
	Практическое занятие 20: Гидравлические испытания	2
	Практическое занятие 21: Гидравлический расчет внутреннего водопровода	2
	Практическое занятие 22: Подбор водомеров и водосчетчиков на внутренних водопроводах	2
Тема 3. Техническое обслуживание системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства		10/12/-
	Содержание	12

Тема 3.1. Системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	1. Система водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. Виды, назначение, устройство, принцип работы. Внутренние водостоки	2
	2. Материалы и оборудование, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства.	2
	3. Способы проверки функциональности оборудования; виды, назначение, принцип действия, требования к качеству оборудования; определение исправности оборудования по типичным признакам; системы контроля технического состояния	
	3. Трассировка и устройство водоотводящей сети. Неисправности в водоотведении (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства; технология и техника устранения протечек системы водоснабжения	2
	4. Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности, нормативная база технической эксплуатации	2
	5. Виды осмотров системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства, оформление документации по результатам осмотра	2
	В том числе практических занятий	12
	Практическое занятие 23: Система внутреннего водоотведения	2
	Практическое занятие 24: Определение местоположения стояков систем водоснабжения и водоотведения на плане этажа и подвала зданий	2
	Практическое занятие 25: Построение аксонометрической схемы системы внутреннего водоотведения	2
	Практическое занятие 26: Конструкция внутреннего водостока	2
	Практическое занятие 27: Определение расчетных расходов сточных вод. Расчет выпусков из здания	2
	Практическое занятие 28: Типичные неисправности водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов	2
Тема 4. Ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства		12/5/19
	Содержание	8

Тема 4.1. Технология ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	1. Ремонт системы водоотведения: Виды: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)	2
	2. Работы по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов. Технология и техника проведения ремонта и монтажа. Устранение протечек. Правила по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	3. Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ	2
	4. Проведение гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов	2
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие 29: Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоотведения. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов систем водоотведения.	2
Тема 4.2. Расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание	2
	1. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие 30: Гидравлический расчет дворовой сети водоотведения	3
Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		1
4 семестр		

Раздел 2. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства		
Тема 1. Техническое обслуживание системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства		
Тема 1.1. Техническая эксплуатация системы отопления и горячего водоснабжения	Содержание	32
	1. Требования, предъявляемые к системам отопления: правила и порядок эксплуатации внутренних систем отопления с теплоносителем, нормативная документация, основные требования к эксплуатации, чертежи	2
	2. Классификация систем отопления: по месту расположения нагревательного оборудования; по виду используемого теплоносителя; по типу применяемого оборудования и конструкции; по месту расположения нагревательного агрегата	2
	3. Нагревательные приборы в системе отопления: виды, классификация, материалы изготовления, основные характеристики, расчет и подбор	2
	4. Материалы для изготовления трубопроводов систем теплоснабжения: трубы, соединительные части, фитинги, уплотнительные и вспомогательные материалы. Их достоинства и недостатки.	2
	5. Индивидуальные и централизованные системы отопления зданий. Однотрубные и двухтрубные системы отопления зданий. Достоинства и недостатки	2
	6. Техническая эксплуатация систем отопления: оценка технического состояния систем отопления; мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления; приборы учета тепла; пуск и регулировка систем отопления; установка терморегуляторов на радиаторы; основные неисправности отопительных систем; текущий и капитальный ремонт систем отопления	2
	7. Системы вентиляции и кондиционирования. Оборудование и устройство. Виды систем вентиляции: по назначению, по способу перемещения воздуха, по зоне действия, по конструкции. Характеристика, применение. Классификация вентиляционного оборудования	2
	8. Системы горячего водоснабжения: внутренние системы горячего водоснабжения; общая схема горячего водоснабжения; основные элементы; схемы сетей; конструирование систем горячего водоснабжения	2
	9. Оборудование систем горячего водоснабжения. Виды оборудования: бойлеры, баки-аккумуляторы. Основные элементы оборудования	2
	10. Нормы потребления и учет количества расхода воды: расчет горячего водоснабжения	2
	11. Техническая эксплуатация систем водоснабжения: обеспечение долговечности системы; проведение текущего и капитального ремонта; оценка работы системы горячего водоснабжения; режимы их эксплуатации; обслуживание и профилактика сетей	2

12. Материалы и оборудование , применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно–коммунального хозяйства	2
13. Регламентные и профилактические работы в системе 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	2
14. Регламентные и профилактические работы. Оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ; рациональная эксплуатация оборудования	2
15. Подготовка системы к сезонной эксплуатации; выполнение консервации внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения	2
16. Технология устранения протечек системы отопления и горячего водоснабжения. Осмотр и проверка основных узлов сети. Диагностика трубопроводов и их соединений для выявления проблем с герметичностью. Устранение обнаруженных протечек (установка прокладок, замена фрагментов трубопроводов, запорной/ регулирующей арматуры).	2
В том числе практических занятий	32
Практическое занятие 31: Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем отопления	2
Практическое занятие 32: Схемы и элементы систем отопления	2
Практическое занятие 33: Способы и схемы размещения инженерных сетей	2
Практическое занятие 34: Пуск и регулировка систем отопления. Приборы учета тепла	2
Практическое занятие 35: Изучение работы счетчиков ГВС и ХВС.	2
Практическое занятие 36: Конструирование системы отопления здания	
Практическое занятие 37: Проверка работы отопительной системы при подготовке к сезонной эксплуатации	2
Практическое занятие 38: Заполнение паспорта готовности объекта к эксплуатации в зимних условиях	2
Практическое занятие 39: Основные неисправности отопительных систем, методы их обнаружения.	2

	Практическое занятие 40: Сроки проведения текущего и капитального ремонтов систем отопления	2
	Практическое занятие 41: Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе после текущего и капитального ремонта	2
	Практическое занятие 42: «Изучение схем горячего водоснабжения»	2
	Практическое занятие 43: Построение аксонометрической схемы системы внутреннего горячего водоснабжения	2
	Практическое занятие 44: Основные неисправности системы горячего водоснабжения	2
	Практическое занятие 45: Современные системы вентиляции и их эксплуатация	2
	Практическое занятие 46: Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем вентиляции. Неисправности, возникающие в процессе эксплуатации систем вентиляции	2
Тема 2. Монтаж и ремонт системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства		20/16/4
Тема 2.1. Технология монтажа и ремонта системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание	18
	1. Виды ремонта оборудования : текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)	2
	2. Работы по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения : Технология и техника проведения, оборудование, материалы, инструменты	2
	3. Методы проведения ремонта и монтажа системы отопления . Причины аварийных ситуаций. Методы устранения неисправностей.	2
	4. Ремонт и монтаж системы отопления . Виды подготовительных работ для выполнения монтажа системы отопления	2
	5. Ремонт и монтаж системы отопления . Особенности монтажа и крепления трубопроводов из пластмассовых и металлокерамических труб. Расчет материалов, оборудования необходимых при проведении ремонта и монтажа.	2
	6. Требования охраны труда при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения	2
	7. Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ системы отопления и горячего водоснабжения; применение инструментов	2

	8. Нормативные документы на испытание и готовность к работе оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. Проведение гидравлических испытаний	2
	9. Технология монтажных работ: монтаж системы центрального отопления; монтаж системы горячего водоснабжения; пусконаладочные работы	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	Практическое занятие 47: Гидравлические испытания системы отопления	2
	Практическое занятие 48: Горячее водоснабжение. Полотенцесушитель	2
	Практическое занятие 49: Организация рабочего места при производстве монтажа и ремонта систем центрального отопления	2
	Практическое занятие 50: Приобретение навыков подготовки трубопроводов к монтажу	2
	Практическое занятие 51: Расчет материалов, необходимых при проведении ремонта и монтажа	2
	Практическое занятие 52: Знакомство с инструментом, применяемым при ремонте и монтаже трубопроводов	2
	Практическое занятие 53: Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности	2
	Практическое занятие 54: Нормативные документы на испытание и готовность к работе оборудования системы отопления и горячего водоснабжения	2
	Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, подготовка к дифференцированному зачету.	4
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
Учебная практика Виды работ (раздел 1) 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		144

<p>Виды работ (раздел 2)</p> <p>7. Выполнение монтажных работ системы отопления.</p> <p>8. Выполнение монтажных работ системы горячего водоснабжения.</p> <p>9. Выполнение ремонта и технического обслуживания системы и отдельных элементов отопления и горячего водоснабжения.</p> <p>10. Выполнение замены поврежденных участков.</p> <p>11. Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>12. Заполнение нормативных документов после ремонтных, монтажных работ.</p>	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Техника безопасности. Охрана труда.</p> <p>2. Обеспечение эксплуатации системы водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода.</p> <p>3. Ремонтные работы системы водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно – коммунального хозяйства.</p> <p>4. Монтаж оборудования и трубопроводов системы водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>5. Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>6. Проведение испытаний, сдача в эксплуатацию после ремонта санитарно-технического оборудования и систем водоснабжения, водоотведения и отопления зданий. Оформление ремонтной и регламентной документации.</p>	108
Консультация	2
Консультация к экзамену	4
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к экзамену	8
Экзамен по модулю	6
Всего	502

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РЕМОНТУ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ СИСТЕМ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов, мастерской сантехники и отопления, мастерской слесарной.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, интерактивная система, моноблоки – 12 шт., МФУ, программный комплекс «Сварочное производство», информационные стенды, электронные материалы, макеты по сварке, разрезанное оборудование, плакаты, программное обеспечение «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций», «Контроль качества сварочных работ», учебно-методическая документация.

Оборудование мастерской сантехники и отопления и рабочих мест мастерской: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, верстаки слесарные, лестница-стремянка, ящики для хранения инструментов, набор инструментов, комплект отверток, плоскогубцы, контрольно-измерительные приборы, дрель аккумуляторная, СИЗ, стенд «Монтаж сантехнического оборудования», автоматизированный стенд-тренажер «Автономная система отопления», стенка-тренажер «Тепловой насос-1», учебно-методическая документация.

Оборудование мастерской слесарной и рабочих мест мастерской: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, верстаки слесарные, угловая шлифмашина DeWalt – 2 шт., труборез Makita – 2 шт., сверлильный станок большой – 2 шт., сверлильный станок малый – 2 шт., наждачные станки – 2 шт., дрель – 1 шт., комплект заготовок металлических, стенды, плакаты, наглядные учебные пособия, учебно-методическая документация.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (при наличии), в том числе отечественного производства: система автоматизированного проектирования и черчения

AutoCAD, программный комплекс SCAD Office, программный комплекс Лира, СПС КонсультантПлюс

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает обязательное прохождение практики.

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой и локальными нормативными актами университета.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Краснов, В. И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений : учебное пособие / В.И. Краснов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 238 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=415281>
- Шитов, В. Н. Организация ресурсоснабжения жилищно-коммунального хозяйства : учебное пособие / В.Н. Шитов. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 309 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014757-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=424701>
- Орлов, В. А. Водоснабжение : учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 443 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013901-2. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=427312>
- Водоотведение : учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачёв ; под общ. ред. Ю.В. Воронова. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 415 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-006330-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=424919>
- Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. – Изд. испр. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-017128-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379981>
- Лямаев, Б. Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий : учебное пособие / Б. Ф. Лямаев, В. И. Кириленко, В. А. Нелюбов. – 2-е изд. – Санкт-

- Петербург : Политехника, 2020. – 305 с. – ISBN 978-5-7325-1091-1. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/94837>
- Зайченко, Л. Г. Водоотведение. Канализационные сети : учебно-методическое пособие для СПО / Л. Г. Зайченко, Н. И. Григоренко, А. В. Могукало. – Саратов : Профобразование, 2022. – 98 с. – ISBN 978-5-4488-1451-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/125726>
 - Рутковский, М. А. Отопление : учебное пособие / М. А. Рутковский, А. С. Шибеко. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 272 с. – ISBN 978-985-7253-61-6. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/125459>
 - Отопление : учебное пособие / составители Р. В. Муканов. – Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. – 115 с. – ISBN 978-5-93026-074-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/93084>
 - Системы отопления : лабораторный практикум / Б. П. Новосельцев, К. В. Гармонов, А. А. Мерциев, Р. А. Шепс. – 3-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. – 111 с. – ISBN 978-5-7731-0808-5. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/93338>
 - Козырева, Н. С. Инженерные сети и оборудование : учебное пособие / Н. С. Козырева. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 191 с. – ISBN 978-985-7253-84-5. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/125403>
 - Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 249 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=418726>
 - Комков, В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 338 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379705>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROFобразование».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

5.1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля успеваемости при проведении практических работ, учебной и производственной практики, и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления	Выполнение ремонтных и монтажных работ систем водоснабжения, водоотведения и отопления в соответствии с требованиями стандартов рабочего места, охраны труда и безопасности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ПК 1.2. Выполнять обслуживание системы водоснабжения, водоотведения и отопления	Выполнение работ в соответствии с установленными требованиями с соблюдением правил охраны труда, санитарными нормами: организация рабочего места; Выполнение диагностики работоспособности системы	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и

	водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	производственной практикам
--	--	----------------------------

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Решение профессиональных задач в период выполнения работ в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирование профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по финансовой грамотности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Выполнение работы в команде	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в период выполнения профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применение стандартов антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Применение основ ресурсосбережения, принципов бережливого производства, сохранение окружающей среды,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам

5.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства.

Промежуточной аттестацией по МДК.01.01 Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления является дифференцированный зачет, который проводится в форма устного опроса.

Промежуточной аттестацией по профессиональному модулю ПМ.01 является экзамен по модулю. Для проведения экзамена разрабатываются билеты. Экзаменационные билеты состоят из 3 вопросов – 2 теоретических вопроса и одного практического задания. Опрос проводится в устной форме.

Примерный перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по МДК 01.01 и экзамену по модулю ПМ.01:

1. Сооружения, входящие в состав системы водоснабжения.
2. Классификация систем водоснабжения (заполнить таблицу).
3. Факторы, влияющие на расход воды
4. Для чего нужно знать расход воды?
5. Определение расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта
6. Определение общего расхода воды для нужд населенного пункта
7. Определение расчетные расходы воды водопроводной сети
8. Классификация внутреннего водопровода.
9. Принцип работы и условия применения схемы внутреннего водопровода без водонапорного резервуара и подкачивающего насоса с нижней разводкой.
10. Принцип работы и условия применения схемы внутреннего водопровода с водонапорным резервуаром и без подкачивающего насоса с верхней разводкой.
11. Принцип работы и условия применения схемы внутреннего ввода в здание с подкачивающим насосом.
12. Кто допускается к выполнению работ по эксплуатации и обслуживанию сетей и сооружений водоснабжения?
13. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации и обслуживании сетей и сооружений водоснабжения.
14. Перечислите спецодежду и спецобувь, которую должны иметь работники, обслуживающие сети водоснабжения.
15. Какие действия должен совершить работник при несчастном случае?
16. Перечислите действия работника перед началом работы.
17. Как должно быть ограждено место ремонта сетей?

18. Оснащение бригады при спуске в колодцы?
19. Обязанности членов бригады при выполнении работ, связанных со спуском в колодцы.
20. Действия работника в аварийной ситуации.
21. Действия работника после окончания работ.
22. Что входит в структуру ГОСТ?
23. Состав полного комплекта проектной документации.
24. Какие инструменты применяются для ремонтных и монтажных работ?
25. Какие материалы применяются для ремонтных и монтажных работ?
26. В соответствии с каким стандартом проводят техническое обследование систем водоснабжения?
27. С какой периодичностью проводят обследование технического состояния зданий и сооружений?
28. Какие измерения проводят в системе холодного водоснабжения при обследовании технического состояния?
29. Удельное водопотребление.
30. Линейные потери напора во внутренней сети водоснабжения.
31. Местные потери напора во внутренней сети водоснабжения.
32. Из каких потерь складывается напор во внутренней сети водоснабжения.
33. Из каких потерь складывается гарантийный напор в наружной сети водоснабжения.
34. Основные условия подбора повысительного оборудования
35. Что входит в основу гидравлического расчета сети?
36. Какой должна быть скорость движения воды в трубопроводах внутренних водопроводных сетей?
37. Какие бывают виды гидравлического сопротивления?
38. Где устанавливаются счетчики?
39. Какие бывают водомерные устройства?
40. Каким сопротивлением должен обладать счетчик?
41. Основные элементы системы внутреннего водоотведения.
42. Нормы водоотведения.
43. Режим движения сточной воды.
44. Скорость движения сточной воды.
45. Характеристика бытовых сточных вод.
46. Виды водостоков.
47. Достоинства и недостатки внутреннего водостока.
48. Устройства для прочистки сети.
49. Неисправности водосточной воронки.
50. Основные этапы расчета выпусков
51. На какой длине трубопровода устанавливается стабильный расчетный расход сточных вод?

- 52. Каким образом определяются расчетные расходы стояков в системах, имеющих санитарно-технические приборы с емкостью (ванны, смывные бачки)?
- 53. Пуск и регулировка систем отопления. Приборы учета тепла.
- 54. Изучение работы счетчиков. Техническая характеристика ГВС и ХВС
- 55. Схемы горячего водоснабжения зданий.
- 56. Современные системы вентиляции и их эксплуатация.
- 57. Гидравлический расчет системы отопления
- 58. Горячее водоснабжение. Полотенцесушитель.

Критерии оценивания:

Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное, логическое изложение ответа.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент обнаружил знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не полно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка «2» (плохо) выставляется, если у студента разрозненные, бессистемные знания. Не умеет выделить главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.