

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

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)

Е. Г. Воскресенский

(подпись) (И. О. Фамилия)

«25» 2023 г.

Д. В. Полишвайко

(подпись) (И. О. Фамилия)

«14» 2024 г.

Д. В. Полишвайко

(подпись) (И. О. Фамилия)

«23» 2025 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 И.В. Чурилина, преподаватель ИИ (СПО).
Д.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.С.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от <u>21.05.24</u> № <u>09</u>	<u>Сергеева Г.С.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от <u>19.05.25</u> № <u>7</u>	<u>Богданова Н.О.</u>	<u>[подпись]</u>	Протокол от <u>22.05.2025</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>[подпись]</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

[подпись] И. В. Чурилина

[подпись] А. Н. Рябева

[подпись] Д.В. Полишвайко

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

в части освоения основного вида деятельности:

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

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

Цели профессионального модуля:

- освоение основного вида деятельности выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства;
- освоение общих и профессиональных компетенций.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства

С целью освоения видов деятельности и соответствующих профессиональных компетенций 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.

Результатом освоения 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	Содержание компетенций
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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

2.1. Структура 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 про- фесси- ональных и общих компетен- ций	Наименования частей профессионального мо- дуля	Всего ча- сов	Учебная деятельность обучающегося по МДК						Практика		Консультация	Консультация к экза- мену	Самостоятельная ра- бота к экзамену	Промежуточная атте- стация
			Учебные занятия обучающегося		Курсо- вая ра- бота (про- ект), час	Самосто- ятель- ная работа обучаю- щегося, час	Консультация	Промежуточная ат- тестация	Учеб- ная час	Производ- ственная (по про- филю спе- циаль-но- сти), час				
			Лекции, час	Лаборатор- ные и практичес- кие занятия, час										
	МДК.01.01 Монтаж, ремонт и обслужи- вание систем водоснаб- жения, водоотведе- ния и отопления	232	170	58		4								
	Учебная практика	144							144					
	Производственная практика	108								108				
	Консультация													
	Промежуточная атте- стация	20									2	4	8	6
Всего:		504	170	58		4			144	108	2	4	8	6

2.2. Тематический план и 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 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		48/18
Тема 1. Техническое обслуживание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства		
Тема 1.1 Системы водоснабжения	Содержание учебного материала	16
	1. Общие сведения о водоснабжении населенных пунктов. Источники водоснабжения.	2
	2. Классификация систем водоснабжения, их отличительные особенности.	2
	3. Требования, предъявляемые к качеству воды. Показатели качества воды. Допускаемые величины показателя качества воды для различных водопотребителей.	2
	4. Возможные методы обработки воды и другие мероприятия для изменения показателя качества воды или устранения его влияния.	2
	5. Нормы и режимы водопотребления. Основные категории потребителей воды. Определение суточных расходов воды. Режимы водопотребления: при обычной работе и при пожаротушении.	2
	6. Техническая и конструкторско-технологическая документация. Виды документации. Составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование)	2
	7. Элементы внутреннего водопровода. Система внутреннего водоснабжения: назначение, виды и основные элементы.	2
	8. Устройства внутреннего водопровода: ввод, водомерный узел, сеть магистралей, распределительных трубопроводов и подводок к водоразборным устройствам, арматуры.	2

	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 1: Изучение нормативной базы технической эксплуатации	2
	Практическое занятие № 2: Принципиальная схема водоснабжения	2
	Практическое занятие № 3: Нормы и режимы водопотребления. Определение расходов воды на нужды населенного пункта	2
Тема 1.2 Схемы водопроводных сетей	Содержание учебного материала	10
	1. Основные элементы системы водоснабжения населенных пунктов: водозаборные сооружения, водоводы, водопроводная сеть. Их назначение.	2
	2. Основные элементы системы водоснабжения населенных пунктов: резервуары, насосные станции. Их назначение.	2
	3. Водоснабжение промышленных предприятий. Потребители воды на промышленных предприятиях. Источники водоснабжения промышленных предприятий..	2
	4. Требования к качеству воды. Виды систем общего водоснабжения промышленных предприятий. Системы производственного водоснабжения промышленных предприятий из поверхностных источников	2
	5. Схемы водопроводных сетей. Их виды в зависимости от места расположения водоразборных приборов, а также от назначения здания, технологических и противопожарных требований	2
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 4: Схемы внутренних водопроводных сетей, элементы внутреннего водопровода	2
	Практическое занятие № 5: Обозначение элементов санитарно-технических устройств на монтажных чертежах внутренних санитарно-технических систем	2
Тема 1.3. Материалы и оборудование систем холодного водоснабжения	Содержание учебного материала	6
	1. Виды труб: Их классификация по виду материала: полимерные, металлополимерные, стеклопластиковые, стальные, чугунные, асбестоцементные, медные, бронзовые, латунные.	4
	2. Типы арматуры: водоразборная (краны, смесители), запорная (клапаны, шаровые краны, задвижки, затворы), регулировочная (регуляторы давления и расхода), предохранительная (обратный и предохранительный клапан)	2
	Практические занятия	2
	Практическое занятие № 6: Обозначение трубопроводной арматуры на монтажных чертежах внутренних санитарно-технических систем. Маркировка трубопроводной арматуры	2
	Содержание учебного материала	2

Тема 1.4 Противопожарные водопроводы	1. Устройство внутренних противопожарных водопроводов. Их виды в зависимости от огне-опасности и этажности зданий	2
	Практические занятия	2
	Практическое занятие № 7: Схемы противопожарного водопровода	2
Тема 1.5 Основы автоматизации систем водоснабжения зданий	Содержание учебного материала	2
	1. Автоматизация технологических процессов в системах водоснабжения.	2
Тема 1.6 Техническое обслуживание систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание учебного материала	12
	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	4
	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	4
	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
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 8: Определение неисправностей системы водоснабжения	2
	Практическое занятие № 9: 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	10/8
	Содержание учебного материала	10

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	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
	Практические занятия	8
	Практическое занятие № 10: Выбор инструментов и материалов для ремонтных и монтажных работ. Проведение планово-предупредительного ремонта. Составление акта технического обследования систем водоснабжения	2
	Практическое занятие № 11: Гидравлические испытания	2
	Практическое занятие № 12: Построение аксонометрической схемы внутреннего водопровода. Гидравлический расчет внутреннего водопровода	2
Тема 3. Техническое обслуживание системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства		16/6
Тема 3.1. Системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов	Содержание учебного материала	16
	1. Система водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства. Виды, назначение, устройство, принцип работы. Внутренние водостоки	4
	2. Материалы и оборудование, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства.	4

жилищно-коммунального хозяйства	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	4
	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
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 14: Система внутреннего водоотведения. Определение местоположения стояков систем водоснабжения и водоотведения на плане этажа и подвала зданий	2
	Практическое занятие № 15: Построение аксонометрической схемы системы внутреннего водоотведения. Определение расчетных расходов сточных вод. Расчет выпусков из здания	2
	Практическое занятие № 16: 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		20/-
Тема 4.1. Технология ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание учебного материала	12
	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	4
	3. Организация рабочего места при производстве ремонтных и монтажных работ	2
	4. Проведение гидравлических испытаний системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов	2

	5. 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 учебного материала	8
	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	4
	2. Гидравлический расчет дворовой сети водоотведения	4
Форма промежуточной аттестации в семестре другая форма контроля		
Всего		126
4 семестр		
Раздел 2. Монтаж, ремонт и техническое обслуживание системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства		76/24/4
Тема 1. Техническое обслуживание системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства		52/14
Тема 1.1. Техническая эксплуатация системы отопления и горячего водоснабжения	Содержание учебного материала	52
	1. Требования, предъявляемые к системам отопления: правила и порядок эксплуатации внутренних систем отопления с теплоносителем, нормативная документация, основные требования к эксплуатации, чертежи	4
	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. Система отопления с естественной циркуляцией воды. Назначение, устройств, области применения. Система отопления с насосной циркуляцией воды. Назначение, устройств, области применения.	2
	4. Двухтрубные и однотрубные системы отопления Назначение, устройств, области применения.	2

	5. Система отопления с тупиковые движением воды. Назначение, устройств, области применения. Система отопления с попутным движением воды. Назначение, устройств, области применения.	2
	6. Нагревательные приборы в системе отопления: виды, классификация, материалы изготовления, основные характеристики, расчет и подбор	4
	7. Материалы для изготовления трубопроводов систем теплоснабжения: трубы, соединительные части, фитинги, уплотнительные и вспомогательные материалы. Их достоинства и недостатки.	2
	8. Индивидуальные и централизованные системы отопления зданий. Однотрубные и двухтрубные системы отопления зданий. Достоинства и недостатки	2
	9. Техническая эксплуатация систем отопления: оценка технического состояния систем отопления; мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления; приборы учета тепла; пуск и регулировка систем отопления; установка терморегуляторов на радиаторы; основные неисправности отопительных систем; текущий и капитальный ремонт систем отопления	4
	10. 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	4
	11. Системы горячего водоснабжения: внутренние системы горячего водоснабжения; общая схема горячего водоснабжения; основные элементы; схемы сетей; конструирование систем горячего водоснабжения	2
	12. Оборудование систем горячего водоснабжения. Виды оборудования: бойлеры, баки-аккумуляторы. Основные элементы оборудования	4
	13. Нормы потребления и учет количества расхода воды: расчет горячего водоснабжения	2
	14. Техническая эксплуатация систем водоснабжения: обеспечение долговечности системы; проведение текущего и капитального ремонта; оценка работы системы горячего водоснабжения; режимы их эксплуатации; обслуживание и профилактика сетей	4
	15. Материалы и оборудование, применяемое при выполнении работ по техническому обслуживанию системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	2
	16. Регламентные и профилактические работы в системе отопления и горячего водоснабжения: виды регламентных и профилактических работ в системы отопления и горячего водоснабжения,	2

	состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системы отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	17. Регламентные и профилактические работы. Оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ; рациональная эксплуатация оборудования	2
	18. Подготовка системы к сезонной эксплуатации; выполнение консервации внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения	2
	19. 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).	4
	Практические занятия	14
	Практическое занятие № 17: Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем отопления. Схемы и элементы систем отопления.	2
	Практическое занятие № 18: Пуск и регулировка систем отопления. Приборы учета тепла. Изучение работы счетчиков ГВС и ХВС. Конструирование системы отопления здания	2
	Практическое занятие № 19: Проверка работы отопительной системы при подготовке к сезонной эксплуатации. Заполнение паспорта готовности объекта к эксплуатации в зимних условиях	2
	Практическое занятие № 20: Основные неисправности отопительных систем, методы их обнаружения. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов систем отопления	2
	Практическое занятие № 21: Разработка мероприятий по подготовке оборудования системы отопления и горячего водоснабжения к работе после текущего и капитального ремонта	2
	Практическое занятие № 22: «Изучение схем систем горячего водоснабжения» Построение аксонометрической схемы системы внутреннего горячего водоснабжения. Основные неисправности системы горячего водоснабжения	2
	Практическое занятие № 23: Современные системы вентиляции и их эксплуатация. 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		18/10/4
Тема 2.1. Технология монтажа и ремонта системы отопления и	Содержание учебного материала	24
	1. Виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)	2

горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства	2. Работы по ремонту и монтажу системы отопления и горячего водоснабжения: Технология и техника проведения, оборудование, материалы, инструменты	4
	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.	4
	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	4
	9. Технология монтажных работ: монтаж системы центрального отопления; монтаж системы горячего водоснабжения; пусконаладочные работы	2
	Практические занятия	10
	Практическое занятие № 24: Гидравлические испытания системы отопления	2
	Практическое занятие № 25: Горячее водоснабжение. Полотенцесушитель	2
	Практическое занятие № 26: Организация рабочего места при производстве монтажа и ремонта систем центрального отопления. Приобретение навыков подготовки трубопроводов к монтажу	2
	Практическое занятие № 27: Расчет материалов, необходимых при проведении ремонта и монтажа. Знакомство с инструментом, применяемым при ремонте и монтаже трубопроводов	2
	Практическое занятие № 28: Требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности. 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
Всего		104

<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ (раздел 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Виды работ (раздел 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Выполнение монтажных работ системы отопления. 8. Выполнение монтажных работ системы горячего водоснабжения. 9. Выполнение ремонта и технического обслуживания системы и отдельных элементов отопления и горячего водоснабжения. 10. Выполнение замены поврежденных участков. 11. Проведение различных видов испытаний отремонтированных систем и оборудования отопления и горячего водоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства. 12. Заполнение нормативных документов после ремонтных, монтажных работ. 	144
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техника безопасности. Охрана труда. 2. Обеспечение эксплуатации системы водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода. 3. Ремонтные работы системы водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно – коммунального хозяйства. 4. Монтаж оборудования и трубопроводов системы водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства. 5. Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства. 6. Проведение испытаний, сдача в эксплуатацию после ремонта санитарно-технического оборудования и систем водоснабжения, водоотведения и отопления зданий. Оформление ремонтной и регламентной документации. 	108

Консультация	2
Консультация к экзамену	4
Самостоятельная работа обучающихся подготовка к экзамену	8
Экзамен по модулю итоговая форма промежуточной аттестации	6
Всего	502

Освоение ПМ может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

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

3.1. 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 Консультант Плюс, Windows 10, Microsoft Office, Антиплагиат Версия 3.3, AutoCAD 2018, КОМПАС-3D v15).

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.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд Университета 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 PROОбразование: [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:

- Внутренняя электронно-библиотечная система УГТУ (ВЭБС УГТУ);
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;

- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROFобразование»;
- Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований).

4. 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

4.1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю

Формы и виды текущего контроля успеваемости по МДК.01.01

Формы и виды контроля успеваемости при оценке выполнения практических занятий, тестовых заданий, устных опросов, учебной и производственной практики, и промежуточной аттестации.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации по МДК.01.01

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

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.

4.2. Результаты освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
--	---	----------------------------------

ПК 1.1 Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления	Осуществляет техническое обслуживание в соответствии с заданием (нарядом) системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства	Текущий контроль в форме тестовых заданий; защиты практических работ. Оценка выполнения самостоятельных работ. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.
ПК 1.2 Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления	Проводит ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения, водоотведения, отопления.	Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета. Промежуточный контроль экзамен по модулю

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавание и проведение анализа сложных проблемных ситуаций в различных контекстах при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников получения. Разрабатывание детального плана действий. Оценивание рисков, плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации.	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделение главных аспектов; структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии; применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.

ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Изложение грамотно устно и письменно своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; проявление толерантности в практических занятиях, в коллективе	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Понимание значимости своей профессии; демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте.	
ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.
ОК. 09 Пользоваться профессиональной до-	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	

кументацией на государственном и иностранном языках		
---	--	--

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов к дифференциальному зачету по МДК.01.01

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 ответов на вопросы к дифференциальному зачету по МДК.01.01

Перечень тем (вопросов), образцы заданий к экзамену по модулю

Теоретические вопросы к экзамену:

- 1 Общие сведения о водопроводе
- 2 Требования, предъявляемые к канализации и водостокам.
- 3 Объекты водоснабжения. Классификация водопроводов по назначению
- 4 Монтаж и эксплуатация внутренних водостоков
- 5 Местная система водоснабжения. Централизованный водопровод
- 6 Монтаж, установка и ремонт моек, раковин и умывальников
- 7 Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения.
- 8 Монтаж, установка и ремонт душевых кабин
- 9 Основные способы очистки сточных вод
- 10 Монтаж, установка и ремонт ванн
- 11 Очистка водопроводной воды.
- 12 Монтаж, установка и ремонт писсуаров
- 13 Наружная водопроводная сеть
- 14 Монтаж, установка и ремонт смывных устройств.
- 15 Общие сведения о внутреннем водопроводе
- 16 Испытание систем канализации
- 17 Назначение запасных и регулирующих емкостей
- 18 Монтаж, установка и ремонт смывных устройств
- 19 Прокладка магистральных и разводящих сетей.
- 20 Общие сведения о монтаже санитарно-технических приборов
- 21 Ввод водопровода в здание
- 22 Общие указания по монтажу внутренней сети канализации
- 23 Эксплуатация системы водопровода без повысительных насосов
- 24 Понятие о разбивке трассы и монтаж дворовой сети канализации.
- 25 Насосные установки
- 26 Проект домовой сети канализации
- 27 Эксплуатация системы водопровода с постоянно или периодически действующими насосами.
- 28 Местная очистка сточных вод
- 29 Эксплуатация системы зонного водоснабжения
- 30 Прочистки, ревизии канализационной сети
- 31 Гидростатический напор в системах хозяйственно-питьевого водопровода
- 32 Канализационные выпуски
- 33 Эксплуатация повысительной насосной установки с двумя центробежными насосами
- 34 Канализационные стояки.
- 35 Водонапорные баки.

- 36 Отводные линии от санитарных приборов
- 37 Эксплуатация кольцевой системы водоснабжения
- 38 Внутренняя домовая сеть канализации
- 39 Эксплуатация водоразборной арматуры
- 40 Насосные станции для перекачки сточных вод
- 41 Эксплуатация запорной арматуры
- 42 Смотровые канализационные колодцы
- 43 Эксплуатация предохранительной и регулирующей арматуры
- 44 Трубопроводы городской канализации и их расположение
- 45 Водомерный узел, его установка и эксплуатация
- 46 Городская система канализации
- 47 Приборы для измерения расхода воды и давления
- 48 Биологическая очистка сточных вод
- 49 Общие сведения о горячем водоснабжении
- 50 Обезжиривание сточных вод

Критерии оценивания ответов на задания к экзамену по модулю

«Отлично» – выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с заданиями, вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

«Хорошо» – выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и заданий, владеет необходимыми приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» – выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением выполняет практические задания.