

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе ГБПОУ РХ  
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

  
\_\_\_\_\_ Рожкова О.В.

**Комплект**

**контрольно-оценочных средств**

**по профессиональному модулю**

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

для подготовки специалистов среднего звена/квалифицированных рабочих, служащих по специальности/профессии

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

Абакан, 2023



Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, по профессии/специальности 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства и программы ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства

Одобрено Методическим советом техникума

Протокол № 9 от « 16 » июня 2023г.

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

### 1.1. Область применения

#### 1.1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по профессии СПО 08.01.29 Мастер жилищно-коммунального хозяйства в части владения видом профессиональной деятельности (ВПД): Основы слесарного дела.

### 1.2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

#### 1.2.1. Общие и профессиональные компетенции

Результатом освоения ПМ. 01 Выполнение работ по эксплуатации и ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства., является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения образовательной программы в целом:

<b>Код, наименование ПК</b>	<b>Код, наименование ОК</b>
ПК 1.1. Обеспечивать эксплуатацию и ремонт системы водоснабжения и водоотведения здания; ПК 1.2. Обеспечивать эксплуатацию и ремонт системы отопления здания.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

	<p>Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>
--	--

### 1.2.2. Практический опыт, умения, знания

Практический опыт	Умения	Знания
иметь	уметь:	знать: требования по

<p>практический опыт в: работах по эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления зданий и сооружений, жилищно-коммунального хозяйства; совершении действий в критических ситуациях при эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления, жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; определять исправность средств индивидуальной защиты; читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду; проводить техническое обслуживание оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; определять признаки неисправности при эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-</p>	<p>охране труда при проведении работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу отдельных узлов оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; виды и основные правила построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; виды, назначение, устройство, принципы работы домовых санитарно-технических систем и оборудования, домовых систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, систем отопления, отопительных приборов, циркуляционных насосов, элеваторных и тепловых узлов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры и вспомогательного оборудования; сущность и содержание технической эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления; правила рациональной эксплуатации зданий, сооружений, конструкций,</p>
--	--	--

	<p>коммунального хозяйства; проводить плановый осмотр зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства; заполнять техническую документацию по результатам осмотра; выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе санитарно-технической системы, системы отопления; выполнять гидравлическое испытание системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода; подготавливать внутридомовые системы водоснабжения, отопления, в том числе поливочные системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации; выполнять консервацию внутридомовых систем; применять</p>	<p>оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления; показатели технического уровня эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления; виды технического обслуживания: текущее (внутрисменное) обслуживание, профилактические осмотры, периодические осмотры, надзор; приемы и методы минимизации издержек на объектах жилищно-коммунального хозяйства; основы “бережливого производства”, повышающие качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства; состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системе водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, повысительных и пожарных насосов, запорно-регулирующей и водоразборной арматуры, системе водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов и системе отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; технологию и</p>
--	--	--

	<p>ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ; обнаружить с помощью приборов опасные вещества в воздухе, в воде и в грунте; определять причины и устранять неисправности конструкций зданий, сооружений, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства; проводить слесарные работы при ремонте; осуществлять ремонт санитарно-технического оборудования и системы отопления; выполнять замену участков трубопроводов, отопительных приборов и их секций, запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, внутренних пожарных кранов, контрольно-измерительных приборов с использованием ручного и механизированного инструмента приспособлений и</p>	<p>технику обслуживания элеваторных и тепловых узлов и вспомогательного оборудования; виды деятельности объектов жилищно-коммунального хозяйства, оказывающие негативное влияние на окружающую среду; нормативную базу технической эксплуатации; эксплуатационную техническую документацию, виды и основное содержание; правила заполнения технической документации; основные понятия, положения и показатели, предусмотренные ГОСТами, по определению надежности оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства, их технико-экономическое значение; инженерные показатели и методы обеспечения надежности оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства на стадиях конструирования, изготовления, эксплуатации; основные методы, технологию измерений, средства измерений; классификацию, принцип действия измерительных преобразователей; классификацию и</p>
--	---	--

	<p>материалов;  перекладывать  канализационный  выпуск;  ремонттировать и  менять гидрозатворы,  санитарно-  технические приборы,  повысительные,  пожарные и  циркуляционные  насосы,  расширительные баки  и водоподогреватели;  проводить испытания  отремонтированных  систем и  оборудования  жилищно-  коммунального  хозяйства;  использовать  необходимые  инструменты,  приспособления и  материалы при  выполнении  ремонтных работ,</p>	<p>назначение  чувствительных  элементов; структуру  средств измерений;  понятие о государственной  системе приборов; весовые  устройства; назначение и  принцип действия  контрольно-  измерительных приборов и  аппаратов средней  сложности; оптико-  механические средства  измерений; основные  понятия систем  автоматического  управления и  регулирования; основные  этапы профилактических  работ; способы и средства  выполнения  профилактических работ;  правила применения  универсальных и  специальных  приспособлений и  контрольно-  измерительного  инструмента; влияние  температуры на точность  измерений; методы и  средства испытаний;  технические документы на  испытание и готовность к  работе сооружений,  конструкций,  оборудования систем  водоснабжения,  водоотведения, отопления  жилищно-коммунального  хозяйства; сущность,  назначение и содержание  технического  обслуживания и ремонта  зданий, сооружений,</p>
--	--	---

		<p>конструкций жилищно-коммунального хозяйства; сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов и оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем водоснабжения, водоотведения, отопления; нормативно-техническую документацию; ремонтную базу жилищно-коммунального хозяйства; основы слесарного дела; санитарно-техническую систему здания; отопительную систему здания; виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество); формы организации ремонтных служб (децентрализованная, централизованная, смешанная); формы подготовки ремонта (конструкторская, технологическая, материально-техническая, организационная); применение контрольно-диагностической аппаратуры; ремонтную</p>
--	--	--

		<p>документацию; методы проведения ремонта; общие принципы технологии ремонта; технические документы на испытание и готовность к работе оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; предъявляемые требования готовности к проведению испытания отопительной системы; порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; устройство и правила эксплуатации применяемых инструментов, приспособлений; компьютерные системы управления обслуживанием и ремонтом.</p>
--	--	--

## **2. Система контроля и оценки освоения программы программного модуля**

Оценка качества освоения программы ПМ включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию обучающихся. По завершении ПМ проводится экзамен (квалификационный), направленный на проверку сформированности компетенций и готовности выпускника к выполнению вида профессиональной деятельности наименование. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение студентами всех элементов программы профессионального модуля - междисциплинарных курсов и предусмотренных практик. Экзамен (квалификационный) проводится в виде предоставления обучающимся ответов на задания экзаменационного билета. Билет содержит теоретический вопрос и несколько практических задания.

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене (квалификационном) является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

### **2.1. Формы промежуточной аттестации при освоении профессионального модуля**

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 01.01 Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления	Дифференцированный зачет Экзамен	Наблюдение и оценка выполнения работ на учебной практике
Учебная практика	Дифференцированный зачет	Наблюдение и оценка выполнения работ на учебной практике
Производственная практика	Дифференцированный зачет	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике

### **2.2. Контроль и оценка сформированности общих и профессиональных компетенций по ВПД Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности**

#### **2.2.1. Оценка сформированности ПК и ОК**

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка профессиональных компетенций (ПК) и общих компетенций (ОК):

Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности	Виды деятельности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	
ПК 1.1. Выполнять	выполнение работ по	Контрольный

<p>ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления.</p>	<p>ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Ерошин Александр Николаевич</p>	<p>тест,</p> <p>- защита лабораторных и практических занятий,</p> <p>- зачет</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- обоснование выбора своей будущей профессии, ее преимущества и значимости на региональном рынке труда;</p> <p>- планирование повышения личной профессиональной квалификации.</p> <p>- стремление к освоению профессиональных компетенций, знаний и умений, (участие в предметных конкурсах, олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства и т.д.)</p>	<p>- Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p> <p>- участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии, достижение высоких результатов, портфолио достижений</p>
<p>ОК 2.</p> <p>Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- осуществление планирования и контроля профессиональной деятельности исходя из целей и задач, определенных руководителем;</p> <p>- выбор эффективных способов разрешения проблем при наличии альтернативы.</p> <p>- оптимальный выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач</p>	<p>- Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебному и производственному практику</p> <p>- отзывы, характеристики, рекомендации с мест практики</p>
<p>ОК 3.</p>	<p>- анализ рабочей</p>	<p>- экспертное</p>

<p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>ситуации, выбор средств реализации целей и задач;  - оценивание достигнутых результатов и внесение корректив в деятельность на их основе.</p>	<p>наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебному и производственному практику  - участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии</p>
<p>ОК 4.  Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимых для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- поиск, обработка информации из различных источников  - определение существенного в содержании технических инструкций и регламентов;  - подбор и группировка материала по определенной тематике;  - эффективное использование справочной и дополнительной литературы при решении образовательных задач  - готовность к постоянному профессиональному росту, приобретению новых компетенций</p>	<p>- экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебному и производственному практику  - подготовка рефератов (докладов, сообщений по различной тематике)  - участие в конкурсах профессионального мастерства</p>
<p>ОК 5.  Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p>- осуществление поиска, обработки и представления информации в различных форматах (таблицы, графики, диаграммы, текст и т.д.), в том числе - с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебному и производственному практику  защита рефератов (докладов, сообщений)</p>

		по различной тематике), курсового и дипломного проектирования
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- участие в коллективной работе на основе распределения обязанностей и ответственности за решение профессионально-трудовых задач; - распределение обязанностей и согласование позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач.	экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебному и производственному практику

### 2.2.2. Оценка освоения практического опыта

Предметом оценки по учебной и производственной практике является приобретение практического опыта разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения отраслевой направленности, а также разработки и эксплуатации информационных систем отраслевой направленности. Контроль и оценка проводится на основе работ, выполненных обучающимся во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями программы практики. На учебной практике контроль за освоением осуществляется в ходе выполнения обучающимися практических заданий при защите отчетов

На производственной практике контроль за освоением осуществляется в ходе посещения баз практики, проведения консультаций и при защите отчетов.

### 2.2.3. Оценка освоения теоретического курса ПМ. 01 Выполнение работ по ремонту и монтажу систем водоснабжения, водоотведения и отопления

Оценка МДК.01.01. Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления в форме дифференцированного зачета.

Форма контроля – дифференцированный зачет.

*Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов.*

*Выберите верные.*

1. **Водопроводом называют:**

а) комплекс сооружений, обеспечивающий водой населенные пункты, промышленные и сельскохозяйственные предприятия и отводящий от них сточные воды;

б) комплекс сооружений, обеспечивающий водой и теплом населенные пункты, промышленные и сельскохозяйственные предприятия;

в) комплекс сооружений, обеспечивающий водой населенные пункты, промышленные и сельскохозяйственные предприятия.

**1. Водопровод с температурой воды 25<sup>0</sup> С относится к водоснабжению:**

а) горячему;

б) теплomu;

в) холодному.

**1. Стальные трубы выпускают:**

а) оцинкованные.

б) покрытые битумом.

в) неоцинкованные.

**1. Фитинги для стальных труб бывают:**

а) резьбовые

б) раструбные

в) сварные

г) фланцевые.

**1. Системы горячего водоснабжения бывают:**

а) централизованными;

б) местными;

в) комбинированными.

**6. Водопровод общего назначения обозначается на чертежах знаками:**

а) В 0;

б) В 1;

в) В 2.

**7. Укажите полный перечень основных элементов внутренней канализации.**

а) приемники загрязненных вод, стояки;

б) приемники загрязненных вод, стояки, сливные трубы;

в) приемники загрязненных вод, сливные трубы, стояки, выпуски;

г) приемники загрязненных вод, сливные трубы, стояки, выпуски,

колодцы.

**8. Жгут промасленной смоляной пряди законопачивают в раструбное соединение на глубину:**

а) 1/2 глубины раструба;

б) 1/3 глубины раструба;

в) 2/3 глубины раструба.

**9. К задвижкам относятся:**

а) запорное устройство, перекрывающее поток рабочей среды в трубопроводе;

- б) деталь запорных устройств;
- в) приспособление, помогающее перемещать детали запорных устройств при монтаже

**10. Запорный диск передвигается в вентилях относительно потока рабочей жидкости:**

- а) перпендикулярно потоку;
- б) параллельно потоку;
- в) под углом  $45^{\circ}$  к потоку.

**11. При ремонте трубопроводов место утечки определяют:**

- а) с помощью оптических приборов;
- б) визуально;
- в) дефектоскопом.

**12. На трубу, которая имеет утечку энергоносителя (трещина, свищ), бандаж с применением хомута и резиновой прокладки накладывают:**

- а) в качестве окончательного проведения ремонта;
- б) как временную меру, до замены неисправной трубы;
- в) до конца года.

**13. Для устранения течи в раструбном соединении полиэтиленовых труб применяют:**

- а) цемент;
- б) льняную прядь, смоченную в полиизобутилене;
- в) гудрон.

**14. Основной причиной неисправной работы запорного вентиля может быть:**

- а) дефекты в запорном узле;
- б) утечка воды из вентиля;
- в) утечка воды через излив.

**15. Ремонт седла запорного клапана производят:**

- а) зачисткой напильником;
- б) прочисткой ершом;
- в) специальным приспособлением для притирки.

**16. Устранять засоры унитаза можно:**

- а) гибким тросиком;
- б) шнеком;
- в) очистителем канализационных труб.

**17. Устранить засоры мойки (умывальника) можно:**

- а) промывкой водой под давлением;
- б) отсоединением бутылочного сифона и его прочисткой;
- в) заменой слива и пробивки мойки.

**18. При устранении засоров ванн прокачкой вантузом необходимо:**

- а) прикрыть тканью отверстие перелива;
- б) плотно закрыть тканью отверстие перелива;
- б) положить тканью (ветошь) недалеко от отверстия перелива.

**19. Причинами неисправности смесителей могут быть:**

- а) утечка воды через излив смесителя;
- б) засор стояка;
- в) утечка воды в месте подсоединения.

**20. Для устранения утечки воды в месте соединения излива с корпусом смесителя необходимо:**

- а) перекрыть подачу воды запорным вентилем стояка;
- б) закрыть оба вентиля (горячей и холодной воды) смесителя;
- в) заменить прокладки.

**21. Причиной неисправной работы кнопочного переключателя «ванна – душ» могут быть:**

- а) дефект резиновых колец;
- б) дефект прокладок переходника;
- в) ослабление пружины переключателя.

**22. Устранить неполное прилегание пробки к корпусу пробочного переключателя можно:**

- а) фрезерованием;
- б) шабрением поверхности;
- в) притиркой абразивными пастами.

**23. Причинами утечки воды через перелив являются:**

- а) дефекты в работе поплавкового клапана;
- б) неправильная регулировка уровня наполнения бачка;
- в) нарушение герметичности поплавка;
- г) неисправный донный клапан.

**24. При ремонте поплавкового поршневого клапана вы должны:**

- а) заменить прокладку поршня;
- б) смазать техническим вазелином трущиеся поверхности;
- в) молотком заклепать ось рычага.

**25. Регулировка уровня наполнения бачка водой достигается:**

- а) изгибанием рычага поплавка;
- б) изменением угла рычага при помощи фиксирующего винта;
- в) сплющиванием поплавка.

**26. Расстояние между осями стояков холодной и горячей воды должно быть:**

- а) 100 мм;
- б) 550 мм;
- в) 80 мм.

**27. Трубы стояка холодной воды соединяют:**

- а) сваркой;
- б) переходным тройником 1 ½” с отводом ½”;
- в) муфтой и контргайкой.

**28. Монтаж отводного трубопровода начинают от:**

- а) стояка;
- б) сантехнических приборов;
- в) опорной стены.

**29. Уклон выпускных труб измеряют:**

- а) рулеткой;
- б) поверочной линейкой и уровнем;
- в) отвесом.

**30. Для чего предназначены отверстия в ваннах?**

- а) для устройства слива воды;
- б) для предотвращения перелива.
- в) для установки набортного смесителя.

**31. Что входит в комплект душевых узлов?**

- а) смеситель и душевой гарнитур.
- б) узлы и детали для соединения с горячей, холодной водой и канализацией.
- в) канализационный стояк.

**32. Как открывают воду в питьевых фонтанчиках?**

- а) гаечным ключом.
- б) пусковым краном.
- в) пусковой педалью.

**33. Где монтируются выпуски (сливы)?**

- а) в соединениях выпускных труб с канализацией.
- б) в сливных отверстиях сантехнических приборов.
- в) в соединении сифона с выпускной канализационной трубой.

**Критерии оценивания теста**

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл, максимальное количество баллов – 46.

- «5» - 28-33 баллов,
- «4» - 23-27 баллов,
- «3» - 18-22 балла

Оценка МДК.01.01. Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления.

Форма контроля – экзамен.

**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

#### 2.2.4 Критерии оценки экзамена

Оценка	Критерии
«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.
-----------------------	---

**3. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности:** Выполнение работ по эксплуатации и ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства.

### **3.1. Задания для экзаменуемых**

#### **ЗАДАНИЕ 1**

#### **ПАСПОРТ**

##### I Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Выполнение работ по эксплуатации и ремонту оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства. по профессии 08.01.10 Мастер ЖКХ.

##### Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Обеспечивать эксплуатацию и ремонт системы водоснабжения и водоотведения здания.

ПК 1.2. Обеспечивать эксплуатацию и ремонт системы отопления здания.

#### II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ

##### Инструкция:

Задание состоит из 2-х теоретических и одного практического вопросов.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе, персональным компьютером, выходом в интернет.

Время выполнения задания – 30 мин.

#### **ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 1**

##### Текст задания

1. Дать понятия сущности и содержания технической эксплуатации системы водоснабжения.

2. Монтажные положения сантехнических устройств системы отопления

3. Вычислить заготовительную длину трубы 1/2 “ для изготовления отвода 90° с длинами сторон L1=400мм, L2=300мм.

## ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 2

### Текст задания

1. Правила рациональной эксплуатации оборудования системы водоснабжения.
2. Эксплуатационные требования к трубопроводам системы отопления здания.
3. Заполнить форму акта испытания систем внутренней канализации и водостоков.

## ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 3

### Текст задания

1. Правила рациональной эксплуатации оборудования системы водоотведения.
2. Дать понятие сущности технической эксплуатации системы отопления здания.
3. Заполнить форму акты испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения.

## ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 4

### Текст задания

1. Показатели технического уровня эксплуатации оборудования систем водоснабжения.
2. Содержание технической эксплуатации системы отопления здания.
3. Составить макет монтажных положений арматуры систем водоснабжения и водоотведения.

## ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 5

### Текст задания

1. Правила нормальной работы арматуры систем водоснабжения и водоотведения.
2. Техническая документация на испытание и готовность к работе оборудования системы отопления здания.
3. Осуществить комплектование труб, фитингов, арматуры, средств крепления для выполнения работ по монтажу холодного водоснабжения.

## ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 6

### Текст задания

1. Показатели технического уровня эксплуатации оборудования систем водоотведения.
2. Методы испытаний оборудования системы отопления здания.

3. Порядок проведения опрессовки системы водоснабжения ручным прессом.

#### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 7

Текст задания

1. Монтажные положения сантехнических устройств системы водоснабжения.
2. Средства испытаний оборудования системы отопления здания.
3. Составление акта ввода в строй системы водоснабжения.

#### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 8

Текст задания

1. Монтажные положения сантехнических устройств системы водоотведения.
2. Виды испытаний оборудования системы отопления здания.
3. Заполнить форму акта испытания систем внутренней канализации и водостоков.

#### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 9

Текст задания

1. Нормативная база технической эксплуатации оборудования системы водоснабжения.
2. Условия проведения испытаний оборудования системы отопления здания.
3. Построение эскиза монтажного положения нагревательного прибора.

#### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 10

Текст задания

1. Нормативная база технической эксплуатации оборудования системы водоотведения.
2. Методы обеспечения надежности оборудования системы отопления на стадии проектирования.
3. Выполнение расчетов необходимого количества труб, фитингов и нагревательных приборов заданное помещение.

#### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 11

Текст задания

1. Эксплуатационные требования к трубопроводам систем водоснабжения.
2. Методы обеспечения надежности оборудования системы отопления на стадии изготовления.
3. Комплектование труб, фитингов, арматуры, средств крепления для выполнения монтажных работ.

#### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 12

Текст задания

1. Эксплуатационные требования к трубопроводам систем водоотведения.
2. Методы обеспечения надежности оборудования системы отопления на стадии эксплуатации.
3. Расчёт эргономических показателей заданного нагревательного прибора.

#### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 13

Текст задания

1. Эксплуатационная техническая документация и её виды.
2. Положения по определению надежности оборудования системы отопления.
3. Порядок опрессовки системы отопления с помощью ручного пресса.

#### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 14

Текст задания

1. Эксплуатационная техническая документация. Основное содержание.
2. Инженерные показатели по определению надежности оборудования системы отопления.
3. Заполнить форму акта проведенного испытания системы отопления.

#### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 15

Текст задания

1. Основные понятия, предусмотренные ГОСТом по определению надежности оборудования систем водоснабжения.
2. Технико-экономическое значение по определению надежности оборудования системы отопления здания.
3. Составить акты испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения

#### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 16

Текст задания

1. Основные понятия, предусмотренные ГОСТом по определению надежности оборудования систем водоотведения.
2. Эксплуатационные требования к трубопроводам системы отопления здания.
3. Заполнить форму акта испытания систем внутренней канализации и водостоков.

### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 17

Текст задания

1. Положения по определению надежности оборудования систем водоснабжения.
2. Основные понятия, предусмотренные ГОСТом по определению надежности оборудования системы отопления здания.
3. Составить макет монтажных положений арматуры системы водоснабжения.

### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 18

Текст задания

1. Положения по определению надежности оборудования систем водоотведения.
2. Техническая документация по эксплуатации трубопроводов системы отопления.
3. Составить макет монтажных положений арматуры системы водоотведения.

### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 19

Текст задания

1. Инженерные показатели по определению надежности оборудования систем водоснабжения.
2. Монтажные положения сантехнических устройств системы отопления здания.
3. Комплектование труб, фитингов, арматуры, средств крепления для выполнения монтажных работ.

### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 20

Текст задания

1. Инженерные показатели по определению надежности оборудования систем водоотведения.
2. Правила нормальной работы арматуры системы отопления здания.
3. Расчёт параметров надёжности систем водоснабжения.

### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 21

Текст задания

1. Технико-экономическое значение показателей надежности оборудования систем водоснабжения.
2. Нормативная база технической эксплуатации системы отопления здания.
3. Вычислить заготовительную длину трубы 1/2 " для изготовления отвода 90° с длинами сторон  $L_1=400\text{мм}$ ,  $L_2=300\text{мм}$ .

### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 22

Текст задания

1. Технико-экономическое значение показателей надежности оборудования систем водоотведения.
2. Показатели технического уровня эксплуатации оборудования систем отопления здания.
3. Порядок проведения опрессовки системы водоснабжения ручным прессом.

### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 23

Текст задания

1. Методы обеспечения надежности оборудования систем водоснабжения на стадии конструирования.
2. Правила рациональной эксплуатации оборудования системы отопления здания.
3. Порядок проведения опрессовки системы отопления ручным прессом

### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 24

Текст задания

1. Методы обеспечения надежности оборудования систем водоотведения на стадии конструирования.
2. Дать понятия сущности технической эксплуатации системы отопления здания.
3. Вычислить заготовительную длину трубы 1/2 " для изготовления отвода 90° с длинами сторон  $L_1=200\text{мм}$ ,  $L_2=400\text{мм}$ .

### ЗАДАНИЕ (теоретическое) № 25

Текст задания

1. Методы обеспечения надежности оборудования систем водоснабжения на стадии изготовления.
2. Дать понятия содержания технической эксплуатации системы отопления здания.
3. Составление акта ввода в строй системы водоснабжения.

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Количество вариантов задания для экзаменуемых – 25

Время выполнения задания – 30 мин.

Оборудование:

- справочная литература и методические рекомендации.

Учебное пособие:

Основные источники:

1. Брюханов О.Н. «Основы гидравлики и теплотехники: учебник для СПО» - М: «Академия», 2014
2. Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. «Отопление и тепловые сети: Учебник. СПО» - М: ИНФРА-М, 2014;
3. Котельников В.С. «Отопление и водоснабжение современного дома и квартиры от А до Я (Профессиональное мастерство)» - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2015;
4. Павлинова И. И., Баженов В. И. «Водоснабжение и водоотведение: учебник для бакалавров/ Базовый курс — М. : Изд. «Юрайт», 2013;
5. Сибикин Ю.Д. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб. пособие для СПО» - М: «Академия», 2013.
6. Теплогазоснабжение с основами теплотехники [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / . — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22628.html>

Дополнительные источники:

1. Степанов Б.А. Справочник плотника и столяра (2-е изд., испр.) учеб. пособие. НПО: 2009г.
2. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты (5-е изд., перераб. и доп.) учебник. НПО:, 2011г.
3. Миллер М.Р. Современный квартирный сантехник. — 2-е изд., 2011г.
4. Федотов А.А. Сантехник: новый строительный справочник дп:, 2010г.
5. Максимов И.Г. Механизмы и оборудование для производства сантехнических и вентиляционных работ: Уч.пособие для СПО:, 2010г.
6. Пестриков В.М. Современный квартирный электрик:, 2010г.

Интернет ресурсы:

- <http://waterspec.ru/>  
[http://allformgsu.ru/load/vodosnabzhenie\\_i\\_vodootvedenie/158](http://allformgsu.ru/load/vodosnabzhenie_i_vodootvedenie/158)  
[http://www.studmed.ru/lekicii-vodosnabzhenie-i-vodootvedenie-vasilenko\\_ba66c35b8e6.html](http://www.studmed.ru/lekicii-vodosnabzhenie-i-vodootvedenie-vasilenko_ba66c35b8e6.html)  
<http://www.kyrsovikk.ru>  
<http://revolution.allbest.ru>

**Критерии оценки:**

Оценка 5 (отлично) выставляется студенту, обнаружившему максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий; полное знание учебно-программного материала, успешно выполнившему теоретические задания, в ответе отсутствуют неточности, все вопроса освещены полностью.

Оценка 4 (хорошо) выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешно выполнившего теоретические задания; если в ответах отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; вопроса освещены полностью, один вопрос освещён полностью, и имеют незначительные ошибки.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется студенту, обнаружившему недостаточные знания, но допустившему неточности в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал в неумении обосновывать свои рассуждения; вопросы начаты, но не завершены до конца.

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется студенту, если он имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает неточности в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответ содержит ряд серьезных неточностей.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Обеспечивать эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения здания.</p>	<p>Знает сущность и содержание технической эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения зданий; правила рациональной эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения; показатели технического уровня оборудования систем водоснабжения, водоотведения; эксплуатационные параметры оборудования по степени нарушения работоспособности; Умеет определять признаки неисправности при</p>	<p>- Контрольный тест, - защита лабораторных и практических занятий, - зачет</p>

	<p>эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения;  проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения, водоотведения;  Выполняет работы по эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;  Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;</p>	
<p>ПК 1.2.  Обеспечивать эксплуатацию системы отопления здания.</p>	<p>Знает сущность и содержание технической эксплуатации оборудования систем отопления; правила рациональной эксплуатации отопления; классификацию, принцип действия</p>	<p>-  Контрольный тест,  - защита лабораторных и практических занятий,  - зачет</p>

	<p>измерительных преобразователей; основные этапы профилактических работ; способы и средства выполнения профилактических работ; методы и средства испытаний; Умеет определять признаки неисправности при эксплуатации отопления; проводить плановый осмотр систем отопления; выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе системы отопления; Выполняет работы по эксплуатации систем отопления жилищно-коммунального хозяйства; действий в критических ситуациях при эксплуатации систем отопления жилищно-коммунального хозяйства.</p>	
--	---	--