Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ И.В. Зоря
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий

08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»
(направленность (профиль): «Монтаж и техническое обслуживание инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»)

Квалификация выпускника
Техник

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e9cdc8d2e1d8561393a70ffb2f35aadef93db4e4
Владелец: Директор АСИ Зоря Ирина Васильевна
Действителен: с 17 января 2025 г. по 12 апреля 2026 г.
Дата и время: 17-03-2026 10:19:08 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка техника по направлению по направлению 08.02.13 - Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.; формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– - выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.;
– - выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий» профессионального цикла ООП по специальности 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Проектная деятельность 1;
– Математика;
– Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения;
– Спецтехнология по профессии Монтажник санитарно-технических систем и оборудования;
– Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики;
– Основы отопления, водоснабжения и водоотведения;
– Насосы, вентиляторы, компрессоры;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– 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 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

– ПК 1.2.: Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

– ПК 1.3.: Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

– ПК 1.4.: Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования; Читать чертежи при	Виды, назначения и принципы действия санитарно-технических систем и оборудования; Правиластроповки, перемещения и складирования грузов согласно маркировке; Назначения и	в приемке, транспортировке и хранении санитарно-технического оборудования; в демонтаже санитарно-технических систем; в выборе

	выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; Применять правила такелажных работ; Выполнять соединения санитарно-технических систем; Производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования; Выполнять работы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления; Читать монтажные чертежи систем отопления; Проводить испытания санитарно-технических систем и оборудования; Использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления; Использовать диагностические и измерительные	правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; Монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования; Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; Требования охраны труда при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Нормативные технические документы и технологическую последовательность выполнения	инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем; в укрупнительной сборке отдельных узлов санитарно-технических систем; в выполнении слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; в монтаже санитарно-технических систем и оборудования; в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; в составлении актов выполненных работ по испытанию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; в устранении обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-

	инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования; Применять технологическую документацию при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования; Выполнять работы по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и	монтажных работ; Правила проведения испытаний инженерно-технических систем гражданских зданий; Правила оформления технической документации; Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования;	техническом оборудовании.

	водостоков; Устранять неисправности на смонтированном санитарно-техническом оборудовании, выявленных при испытаниях.		

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***220***	*220*
Лекции, *академ. час.*	***64***	*64*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***26***	*26*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***52***	*52*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*1*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***71***	*71*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Системы водоснабжения, водоотведения и отопления (Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоснабжения зданий. Вводы водопровода в здание. Устройство и оборудование водомерных узлов. .Водопроводные сети, водопроводная арматура, трубы, фитинги, фасонные части и средства крепления. Водоразборная и смесительная арматура. Противопожарное водоснабжение зданий. Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоотведения зданий. Выпуски из здания, внутриквартальная водоотводящая сеть. Приемники сточных вод. Канализационные сети. Внутренние водостоки: классификация, устройство. Виды, назначение, устройство схемы и принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения. Отопительные приборы и арматура. Установки для нагрева воды и теплообменные аппараты. Тепловые пункты.);

Раздел 2 Подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения и водоотведения (Составление эскизных и монтажных чертежей. Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов. Заготовительные работы: гибка, резка, соединение трубопроводов. Инструменты и приспособления для заготовительных операций. Ревизия, притирка, испытание арматуры. Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем отопления, водоснабжения и водоотведения. Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов. Общестроительные подготовительные работы. Способы сверления, пробивки и штрабления борозд, отверстий, монтажных проемов. Крепежные работы.);

Раздел 3 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования (Нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водопровода. Монтаж квартальных сетей

и вводов внутреннего водопровода. Монтаж внутренней водопроводной сети и водоразборной арматуры. Монтаж насосного оборудования. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водоотведения. Монтаж дворовой сети и выпусков. Монтаж внутренней водоотводящей сети. Монтаж приемников сточных вод. Монтаж водостоков. Общие сведения о монтажных работах системы отопления. Монтаж отопительных приборов. Монтаж теплопроводов. Требования охраны труда при выполнении монтажных работ);

Раздел 4 Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков (Общие положения по испытанию систем отопления, горячего и холодного водоснабжения. Технология проведения испытаний систем холодного и горячего водоснабжения зданий. Испытания системы отопления. Пуск систем отопления, горячего и холодного водоснабжения. Испытание системы водоотведения. Виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Системы водоснабжения, водоотведения и отопления	16	
Раздел 2.	Подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения и водоотведения	16	
Раздел 3.	Монтаж санитарно-технических систем и оборудования	16	
Раздел 4.	Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	16	
Итого:		**64**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Чтение чертежей и схем системы водоснабжения здания.	7	
Раздел 1.	Чтение чертежей и схем	7	

	системы водоотведения здания.		
Раздел 2.	Составление эскизных чертежей отдельных узлов трубопроводов.	6	
Раздел 2.	Составление схемы строповки труб.	6	
Раздел 3.	Разработка карты операционного контроля качества на установку радиаторов системы отопления.	14	
Раздел 4.	Заполнение акта приемки систем холодного и горячего водоснабжения.	12	
Итого:		**52**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Ознакомление с запорнорегулирующей арматурой; 2. Трубы ,фасонные части и типы соединений внутреннего водопровода 3. Системы противопожарного водоснабжения зданий. Устройство простых и автоматических систем противопожарного водоснабжения 4. Трубы, фасонные части, приемники сточных вод внутренний канализации	16	
Раздел 4.	1 Гидравлические характеристики водоразборной арматуры. 2 Учет расхода воды, определение гидравлических характеристик водомеров 3 Основные положения по эксплуатации систем водоснабжения и канализации	10	
Итого:		**26**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	18	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	18	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	18	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	17	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**78**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.;	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии

	ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Раздел 3.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Раздел 4.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Тестовые задания
Экзамен.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 мин..

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
10	не менее 4	зачтено
4	-	не зачтено

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

- 4 - 10 баллов – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;
- менее 4 баллов – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на лабораторной работе; наблюдение за работой на практическом занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале лекции педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется не менее 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия,

быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наблюдение за работой на лабораторном занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении лабораторной работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его,

Оценка	Требования к знаниям
	не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5. – URL: https://urait.ru/bcode/538151 (дата обращения: 13.03.2026);

2 Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17044-3. – URL: https://urait.ru/bcode/532268 (дата обращения: 13.03.2026).

б) дополнительная литература:

1 Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. – URL: https://urait.ru/bcode/541429 (дата обращения: 13.03.2026);

2 Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, Пhttps://urait.ru/bcode/541049 Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3 (дата обращения: 13.03.2026).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;

– OnlyOffice;
– Платформа nanoCAD;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Составитель(и):

старший преподаватель Смирнова Елена Владимировна (кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:

директор ООО «Флюгер → _____ → Е.В. Казанцева

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ

1 К запорной арматуре относятся:
а) Вентили, шаровые краны, пробковые краны, обратные клапаны
б). Вентили, пробковые краны, шаровые краны, задвижки
в) Шаровые краны, задвижки, манометры, термометры
г). Датчики уровня, обратные клапаны, пробковые краны, термометры

2 К водоразборной арматуре относятся:
а). Шаровой кран;
б). Пробковый кран;
в). Обратный клапан;
г). Смеситель.

3 К какой арматуре относится задвижка:
а) Смесительной;
б). Водоразборной;
в). Запорной;
г) Предохранительной

4 К какой арматуре относится обратный клапан:
а). Смесительной;
б) Водоразборной;
в). Запорной;
г) Предохранительной

5 Какой вид соединения у вентиля?
а) Раструбное
б). Фланцевое
в). Резьбовое
г) Клеевое

6 Какой вид соединения у задвижки?
а) .Раструбное
б). Фланцевое
в). Резьбовое
г) Клеевое

7 Вентили выпускаются диаметром:
а).До 50 мм
б). До 55мм
в). До 150мм

г). Свыше 150мм

8 Вентиль перекрывает поток транспортируемой среды:
а). Перпендикулярно потоку
б). Под углом 450
в) Под любым углом
г) Параллельно потоку

9 Герметичность горловины корпуса вентиля обеспечивает:
а) Каболка
б). Сальник
в) Льняная прядь
г) Лента ФУМ

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам учебной дисциплины

Раздел 1. Системы водоснабжения, водоотведения и отопления.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Какие работы выполняются при капитальном ремонте систем канализации?
2 Какая причина утечек воды из водоразборных кранов
3 Назовите причины плохой работы системы отопления.
4 Назовите требования, предъявляемые к системам холодного водоснабжения
5 Какие Вы знаете системы отопления?
6 Как Вы понимаете ,что такое «Водоснабжение и водоотведение»

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям

Примерный перечень задач для решения на практических занятиях

Задача 1

Задание 1. Изучить графические обозначения элементов трубопровода и систем внутреннего водопровода и канализации.
Задание 2. Выполнить трассировку водопроводной сети холодной воды на плане здания.
Задание 3. Вычертить аксонометрическую схему холодного водопровода здания.

Задание 4. Ответить письменно на контрольные вопросы. Ответы должны быть полные.

По результатам работы составить отчёт.

Задача 2

Задание 1. Изучить графические обозначения элементов трубопровода и систем внутреннего водопровода и канализации.

Задание 2. Выполнить трассировку сети внутренней канализации на плане здания.

Задание 3. Вычертить аксонометрическую схему системы канализации здания.

Задание 4. Закрепить графические обозначения элементов трубопровода и системы канализации зданий на плана.

Задание 5. Ответить письменно на контрольные вопросы; Ответы должны быть полные.

По результатам работы составить отчет.

Примерный перечень вопросов к защите практических занятий

1 Как обозначаются трубопроводы на чертежах?

2 Как обозначается трубопроводная арматура на чертежах?

3 Из каких труб монтируют внутренний водопровод зданий?

4 Правильно, если трубопровод смонтирован строго горизонтально?

5 Что такое ввод в здание?

6 Назначение подводки?

7 Как делается уклон?

8 Какие системы относятся к санитарно-техническим устройствам зданий?

9 В зависимости от назначения, на что подразделяют арматуру внутренних водопроводных сетей?

10 Перечислите, что относится к оборудованию санитарно технических систем?

11 Под действием какой силы движется в трубопроводах систем канализации жидкость?

12 Назовите приделы уклона в трубопроводах систем канализации?

3 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам

Примерный перечень вопросов к защите лабораторных работ

1 Чем отличается задвижка от вентиля?

2 Перечислите детали вентиля и объясните их назначение.

3 Перечислите детали задвижки и объясните их назначение

4 Какие соединения труб относятся к разъемным и неразъемным?

5 Что такое сгон и где его устанавливают?

6 Назначение фитингов.

7 Зачем чугунные соединительные части трубопроводов по краям снабжают буртиками

8 Какой длины бывают пожарные рукава?

9 Назначение брандспойта.

10 Перечислить составные элементы спринклерного оросителя.

11 Какие бывают двух видов системы противопожарного водоснабжения?

12 Чему равно максимальное рабочее давление в отдельных системах противопожарного водоснабжения?

13 Назначение ревизии и прочистки.

14 Назначение гидравлического затвора в приёмнике сточных вод.

15 Перечислить, из какого оборудования состоят системы внутренней канализации?

16 Трубы, из какого материала применяются в системах внутренней канализации?

Раздел 2. Подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения и водоотведения.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Для каких целей служат системы водоснабжения, отопления и водоотведения ?

2 Перечислить основные неисправности системы отопления.

3 Перечислите инструменты применяемые при монтаже систем отопления, водоснабжения и водоотведения .

4 Для каких целей служат подготовительные работы.

5 Как вы считаете, какие виды подготовительных работ существуют при монтаже систем отопления, водоснабжения и водоотведения.

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям

Примерный перечень задач для решения на практических занятиях

Задача 1

1 Разработка инструкционно-технологической карты на разборку притирку и сборку арматуры.

Задание 1. Изучить устройство и назначение запорной арматуры.
Задание 2. Научиться составлять технологическую последовательность выполнения разборки, притирки и сборки арматуры.
Задание 3. Научиться подбирать инструмент по назначению.
Задание 4. Выполнить чертеж задвижки (вентиля) в разрезе

Ответить письменно на контрольные вопросы; Ответы должны быть полные.

По результатам работы составить отчёт.

Примерный перечень вопросов к защите практических занятий

1 Что входит в комплект монтажных чертежей?
2 Что показывают на деталировочных чертежах узлов (блоков, деталей)?
3 С чего начинают разметку трубопроводов водоснабжения при составлении замерочных эскизов?
4 Какие детали называют типовыми?
5 Какие детали называют стандартными?
6 Что указывается на монтажных (эскизных) схемах?
7 Как выполняют эскизные схемы?
8 Назовите основные элементы системы внутреннего водоотведения.
9 Что показывает и объясняют типовые схемы строповки?
10 Дайте определение термина «строповка»?

Раздел 3. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Описать технологию монтажа приборов отопления.
2 Назвать основные способы ремонта стальных трубопроводов
3 Что относится к основным неисправностям системы отопления?
4 Что важно соблюдать для качесвенного монтажа систем
5 Какие требования могут предъявляться к квалификации специалистов по монтажу.

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям

Примерный перечень задач для решения на практических занятиях

Задача 1

Заполнить акт приемки системы отопления.

Акт приемки системы отопления №1

Заказчик: ООО «Теплострой»

Объект: Жилой дом по адресу: г. Москва, ул. Ленина, д. 34.

Дата приемки: 15.11.2020

Комиссия в составе:

Председатель комиссии: Иванов И.И. – главный инженер ООО «Теплострой».

Члены комиссии:

Петров П.П. – главный энергетик ООО «Теплострой»,

Сидоров С.С. – представитель заказчика.

При приемке системы отопления установлено следующее:

Монтаж системы отопления выполнен в соответствии с проектом и действующими нормами и правилами.

Все элементы системы отопления (радиаторы, трубы, запорная арматура) соответствуют требованиям заказчика и техническим условиям на подключение к тепловым сетям.

Система отопления прошла гидравлические испытания, результаты которых подтверждают ее герметичность и работоспособность.

Температура теплоносителя на входе в систему отопления соответствует требованиям нормативных документов. На основании вышеизложенного комиссия приняла решение:

Принять систему отопления в эксплуатацию.

Рекомендовать заказчику подписать акт выполненных работ и произвести оплату в соответствии с договором.

Председатель комиссии: _____ Иванов И.И.

Члены комиссии: _____ Петров П.П.

_____ Сидоров С.С.

<u>Примерный перечень вопросов к защите практических занятий</u>

1 Какие детали называются стандартными?
2 Какие узлы называются унифицированными?
3 Какие детали называются типовыми?
4 Для каких целей служит карта операционного контроля?
5 Когда осуществляют операционный контроль?
6 Дать определение термину «скрытые работы»?

7 Дайте определение монтажного положения (установочные размеры)?

8 Какие разделы включает форма карты операционного контроля?

9 Что включают в себя монтажные требования по установке радиаторов всех типов?

10 Перечислите монтажные требования при установке отопительных приборов в лечебных учреждениях?

Раздел 4. Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Рассказать технологию испытания систем отопления

2 Описать пуско-наладочные работы и техническое обслуживание систем и оборудования канализации

3 Рассказать технологию испытания систем холодного водоснабжения

4 Какие Вы знаете испытания для систем водоснабжения.

5 Какие инструменты и приборы могут применяться при испытании систем отопления и водоснабжения?

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям

Примерный перечень задач для решения на практических занятиях

Задача 1

По завершении комплексной наладки необходимо составить акт приемки систем горячего и холодного водоснабжения по форме приложения Д, провести инструктаж заказчика по основным правилам безопасной эксплуатации оборудования, оформить и передать техническому заказчику следующую исполнительную документацию:

- журнал учета и контроля материалов;
- журнал общих работ;
- акт освидетельствования скрытых работ;
- акт гидравлического (манометрического) испытания на герметичность (приложение А);
- акт индивидуальных испытаний оборудования (приложение Б);
- акт приемки системы горячего и холодного водоснабжения (приложение В).

Примерный перечень вопросов к защите практических занятий

1. Когда следует выполнять гидростатические и манометрические испытания систем горячего и холодного водоснабжения?

2. Что составляется по результатам гидростатического или манометрического испытания систем горячего и холодного водоснабжения?

3. Что должен проверить исполнитель работ перед проведением пробных пусков, пуска для ввода в эксплуатацию и передачи систем горячего и холодного водоснабжения эксплуатирующей организации?

4. В чем заключается пуск систем горячего и холодного водоснабжения?

5. Какое давление в обратном трубопроводе следует поддерживать на уровне, превышающем статическое на …, с помощью регулятора или дроссельной диафрагмы? При этом давление не должно превышать допустимое для данной системы теплопотребления

6. С какой периодичностью осуществляют после создания циркуляции воды выпуск воздуха из воздухосборников?

7. С какой выдержкой при комплексной наладке необходимо осуществить запуск оборудования системы горячего и холодного водоснабжения в соответствии с выводом системы на параметры, указанные в ПД?

8. Перечислите, какую исполнительную документацию надо оформить и передать техническому заказчику?

3 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам

Примерный перечень вопросов к защите лабораторных работ

1. Назначение водоразборной арматуры.

2. Основные характеристики водоразборной арматуры.

3. На какие группы подразделяется водоразборная арматура?

4. Каких типов бывает водоразборная арматура по принципу работы запорных органов?

5. Назначение обводной линии водомерного узла.

6. Назовите места установки счетчиков воды.

7. Что называется калибром счетчика?

8. Назовите допустимые потери напора в крыльчатых и турбинных счетчиках.

9. На какие две группы в зависимости от конструкции рабочего органа делятся счетчики?

10. Какие счетчики называют турбинными?

11. Перечислите пассивные и активные методы борьбы с шумом.

12. Сколько раз в квартал должен производиться технический осмотр водопроводной сети?

13. Какие мероприятия производятся для снижения утечек и непроизводственных расходов воды?

14. Перечислите причины шума в водопроводе?

15. Перечислите неисправности систем водоснабжения.

16. Перечислите неисправности систем канализации.

4 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ

Перечень вопросов для тестирования:

1. Загрязненность воды бактериями характеризуется количеством бактерий, содержащихся в:

а) 5 $см^3$ воды;

б) 1 $см^3$ воды

в) 10 $см^3$ воды

2. Сколько предусматривается вводов в зданиях общественных и производственных, где недопустим перерыв подачи воды:

а) не менее двух вводов;

б) не менее трех вводов;

в) не более шести вводов

3 Что применяют для глубокого осветления воды

а) обеззараживание;

б) песчаные фильтры;

в) обессоливание

4. Недостатками схемы с водонапорными баками является возможность:

а) загрязнение и застаивание воды;

б) обессоливание;

в) повышение давления

5. Для устройства вводов применяют:

а) чугунные раструбные водопроводные трубы диаметром 50 и более;

б) стальные трубы с противокоррозионной битумной изоляцией;

в) все ответы верны

6. Крыльчатые счетчики воды изготавливают диаметром (калибром):

а) до 40 мм включительно;

б) до 32 мм включительно;

в) до 100 мм включительно

7. Чему равна наименьшая глубина укладки труб ввода?

а) 0,5 м ниже промерзания грунта;

б) 0,3 м ниже промерзания грунта;

в) 1 м ниже промерзания грунта

8. Турбинные счетчики воды выпускают калибром:

а) от 50 до 200 мм;

б) от 15 до 40 мм;

в) от 100 до 300 мм

9. Распределительная – смешивает несколько потоков в один или наоборот разделяет струю на разнонаправленные потоки, это:

а) краны-смесители;

б) вентили;

в) обратные клапаны

10. Как называется арматура, с помощью которой стыкуют два участка трубопровода (бывает резьбовой, приварной, гильзовой и байонетной)?

а) муфты;

б) переходы;

в) тройники

11. Недостатком конструкций поплавковых клапанов является:

а) утечка воды при перемене давления в системе;

б) условия установки;

в) регулирующие показатели

12. К предохранительной арматуре относятся:

а) предохранительные и редукционные клапаны;

б) трехходовые краны, регуляторы расхода;

в) смесители с душевой сеткой, поплавковый клапан

13. К регулировочной арматуре относят:

а) трехходовые краны, регуляторы расходов, регуляторы давления;

б) поплавковые клапаны, смывные баки;

в) смесители, вентили, краны.

14. Станция повышения давления воды – это комплексное оборудование, которое состоит из нескольких основных компонентов:

а) насосы, расширительный бак, клапаны, датчики давления;

б) насосы, расширительный бак, клапаны, поливочные краны;

в) насосы, расширительный бак, датчики давления, смесители

15. Трубы из какого материала не допускается применять в противопожарной системе?

а) пластмассовые трубы;

б) чугунные трубы;

в) стальные трубы

16. Пожарные краны обычно применяют:

а) диаметром Dy = 50; 65 мм;

б) диаметром Dy = 32; 40 мм;

в) диаметром Dy = 20; 25 мм

17. Какова обычно длина пожарного рукава?

а) 10; 20 м;

б) 10; 15 м;

в) 15; 25 м

18. В зданиях на внутренних сетях монтируют поливочные краны из расчета один кран на:

а) 60 - 70 м периметра здания;

б) 70 - 80 м периметра здания;

в) 0,60 - 0,7 $м^3$ объема здания.

19 Ввод водопровода, проходящий через стену подвала, прокладывается с зазором от строительных конструкций (стены) здания:

а) не менее 200 мм;

б) не менее 100 мм;

в) не более 0,5 м

20 На какую высоту выше отметки покрытия пола должны выступать края гильзы (при прохождении стояка через перекрытия)?

а) на 40 - 50 мм;

б) на 20 - 30 мм:

в) на 5 - 10 мм

21 При устройстве двух и более вводов в здание их объединяют и между ними устанавливают:

а) задвижку;

б) вентиль;

а) насос

22Как называется рабочая операция - удаление внутренних заусениц, образованных при резке труб?

а) гибка труб;

б) зенковка труб;

в) маркировка изделия

23 Независимо от способа сварки соединительные концы труб должны быть очищены от загрязнения на ширину:

а)5 - 8 мм;

б) 10 - 15 мм;

в) 20 - 30 мм

24 Чтобы можно было заменить арматуру, на подводках предусматривают…:

а) сгоны;

б) обводную линию;

в) гильзы

25 Фитинги – стыкующие два участка трубопровода бывают резьбовыми, приварными, гильзовыми — это:

а) муфты;

б) заглушки;

в) отводы

26 Если в доме более 5 жилых секций или при длине дома более 90 - 100 м, то необходимо устанавливать ... канализационных выпуска

а) два;

б) три;

в) четыре

27 Какой минимальный уклон должен иметь магистральный трубопровод (канализация) диаметром 100 мм?

а) 0,025 и более;

б) 0,01 и более;

в) без уклона 0,00

28 С каким уклоном укладывают ввод в сторону наружной сети?

а) 0,005;

б) 0,003;

в) 0,05

29 Как называется прибор, используемый в канализации и представляющий собой изогнутую трубу или другую конструкцию, в которой удерживается вода, препятствующая проникновению газов из канализационной сети в помещение, и который обеспечивает прохождение сточных вод?

а) гидрозатвор;

б) унитаз;

в) биде

30 В какую сторону укладывают ввод с уклоном?
в сторону наружной сети для возможности его опорожнения

а) в сторону внутренней сети;

б) в обе стороны

31 Чему равна наименьшая глубина укладки труб ввода?

а) 0,5 м ниже промерзания грунта;

б) 0,3 м ниже промерзания грунта;

в) 1 м ниже промерзания грунта

32 Внутренние водопроводные сети прокладывают в помещениях, где температура воздуха зимой:

а) выше 2 °С;

б) выше 5 °С;

в) выше 10 °С

33 Подводки к водоразборной арматуре прокладывают открыто или скрыто:

а) в плинтусе или борозде;

б) в полу или под потолком;

в) в подвале или погребе

34 От чего в определенной степени зависит конструкция смесительной арматуры?

а) от условий установки;

б) от диаметра смесительной арматуры;

в) от стоимости смесительной арматуры

35 Полиэтиленовые фитинги чаще всего соединяют

а) пайкой;

б) фланцами;

в) резьбой

36 Какая оптимальная высота монтажа внутреннего пожарного крана (ПК) от пола?

а) 1,35 м;

б) 1,5 м;

в) 1 м

37 Монтаж и демонтаж центральных смесителей выполняют с помощью:

а) ключа с захватом;

б) ключом с мягкими губками;

в) газовый ключ

38 Штуцера для установки термометров заливают:

а) минеральным маслом;

б) оливковым маслом;

в) техническим маслом

39 Для монтажа противопожарных систем используют стальные трубы и арматуру, рассчитанные на рабочее давление:

а) не менее 0,9 МПа;

б) не менее 1,0 МПа;

в) не более 0,8 МПа

40 Трубопроводы до ø40 мм крепят:

а) разъёмными хомутами;

б) на подвесках;

в) на кронштейнах

41 Сварные стыки на трубопроводах располагают на расстоянии... от края опоры:

а) не менее 50 мм;

б) не более 50 мм;

в) любом

42 В местах пересечения трубопроводами строительных конструкций устанавливают:

а) гильзы;

б) манжеты;

в) футляры

43 Подводки прокладывают с уклоном… в сторону стояка для лучшего опорожнения системы при ремонте.

а) 0,002 – 0,005;

б) 0,001 – 0,003;

в) 0,005 – 0,01

44 На каком расстоянии прокладывают водопроводные трубы при пересечении с канализационными трубами?

а) выше канализационных на 0,4 м;

б) ниже канализационных на 0,5 м;

в) выше канализационных на 0,2 м

45 Почему не допускается замоноличивание водосточных стояков в стеновых панелях, блоках?

а) т.к. надо осуществлять ревизию;

б) т.к. должна быть обеспечена самокомпенсация при температурных линейных деформациях

46 Диаметр отверстия для ввода в смене фундамента или подвала здания должен быть:

а) на 400 мм больше ø трубы ввода;

б) на 500 мм меньше ø трубы ввода;

в) на 300 мм больше ø трубы ввода

47 Какой должен быть наименьший напор перед поплавковым клапаном?

а) 2 м

б) 1,5 м

в) 3 м

48 На магистральных трубопроводах монтируют спускные тройники:

а) в пониженных местах трубопровода

б) в повышенных местах трубопровода

в) в любом месте

49 Если магистраль кольцевая, то на ней должны быть установлены:

а) задвижки;

б) вентиль;

в) кран пробковый

50 При расположении стояков в бороздах в местах установки арматуры и сгонов оставляют:

а) люки;

б) колодцы;

в) крышки

51 Сколько существует вариантов, когда гидравлические проверки выполняются в обязательном порядке независимо от назначения коммуникации:

а) три варианта

б) два варианта

в) пять вариантов

52 Проверочное давление для гидравлического испытания, чтобы точно определить надежность трубопроводной магистрали, должно быть:

а) больше обычного в 1,25 – 1,5 раза

б) меньше обычного в 1,5 раза

в) больше в 1,5 – 2 раза

53 Манометрические испытания систем теплоснабжения – заполненное воздухом систему с пробным давление равным:

а) 0,15 МПа

б) 0,25 МПА

в) 0,10 МПа

54 Испытание систем канализации производят при температуре в помещениях:

а) ниже +5 °С

б) не ниже +10 °С

55 По техническим условиям давление воды в водопроводной сети населенных мест не должно

а) превышать 6 атм

б) превышать 3 атм

в) превышать 10 бар

56 Верно ли высказывание: "Канализационную магистраль располагают непосредственно под одним из рядов канализационных стояков дома, а второй ряд канализационных стояков присоединяют к канализационной магистрали на косых тройниках с уклоном отводных линий не менее 0,01".

а) верно

б) не верно

57 Схема с установкой для повышения давления используется:

а) при постоянном недостатке давления в наружной водопроводной сети;

б) если давление в наружной сети всегда больше давления, требуемого для подъема воды к самому удаленному потребителю;

в) когда давление в наружной сети меньше требуемого в течении нескольких часов в сутки.

58 В системах холодной воды, не допускающих перерыва в подаче воды водомерный узел дополнительно оборудуют:

а) обводной линией

б) обратным клапаном

в) насосом

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к экзамену для промежуточной аттестации:

1. Что называется системой внутренней канализации?
2. Какие системы внутренней канализации применяются в жилых и общественных зданиях?
3. Из каких элементов состоит система бытовой внутренней канализации?
4. Что такое приемники сточных вод?
5. Какие санитарно-технические приборы устанавливаются в жилых зданиях?

6. Как осуществляется вентиляция внутренней канализации?

7. Как устраивается канализационный выпуск?

8. Как подбирается диаметр внутренней сети канализации?

9. Что такое гидравлический затвор?

10. Где на внутренней канализационной сети устраиваются прочистки?

11. Где на внутренней канализационной сети устраиваются ревизии?

12. Как определяется расчетный расход на участках внутренней сети канализации?

13. На какое условие проверяются горизонтальные участки трубопроводов после выбора диаметра и уклона?

14. Из каких материалов изготавливают трубы для систем внутренней канализации?

15. Каковы основные элементы дворовой (внутриквартальной) канализационной сети?