

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

**Институт строительства, природообустройства и ландшафтной
архитектуры
Кафедра строительства зданий и сооружений**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине
«Основы водоснабжения и водоотведения»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность образовательной программы (профиль)
Промышленное и гражданское строительство

Очная, очно-заочная форма обучения

Год начала подготовки 2025 г

Санкт-Петербург
2025 г

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ОПК-3. Применение ранее разработанных концепций, методик (алгоритмов) с использованием исторических сведений для принятия решения в профессиональной деятельности ОПК-3иОПК-3.11.Принятие инженерно-технических решений с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства Знать: Нормативные базы и теоретические основы строительства; Уметь: Принимать инженерно-технические решения с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства; Владеть: Способностью принимать инженерно-технические решения с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства	Водоснабжение населенных пунктов Водопроводные сети Водоотведение населенных мест Внутренние водоотводящие сети	коллоквиум, тесты
2.	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-4 иОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности Знать: Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; Уметь: Делать выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; Владеть: Способностью делать выбор нормативно-правовых и нормативно-	Водоснабжение населенных пунктов Водопроводные сети Водоотведение населенных мест Внутренние водоотводящие сети	коллоквиум, тесты

	технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности		
3.	ОПК-6.Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов ОПК-6 и ОПК-6.1.Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование Знать: Состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения; Уметь: Делать выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; Владеть: Способностью выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ОПК-6 и ОПК-6.4.Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями Знать: Типовые проектные решения и технологические оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии	Водоснабжение населенных пунктов Водопроводные сети Водоотведение населенных мест Внутренние водоотводящие сети Водоснабжение населенных пунктов Водопроводные сети Водоотведение населенных мест Внутренние водоотводящие сети	коллоквиум, тесты коллоквиум, тесты

	с техническими условиями; Уметь: Делать выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями; Владеть:Способностью делать выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями		
--	--	--	--

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-3.Применение ранее разработанных концепций, методик (алгоритмов) с использованием исторических сведений для принятия решения в профессиональной деятельности					
ОПК-3иОПК-3.11.Принятие инженерно-технических решений с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства					
Знать: Нормативные базы и теоретические основы строительства;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты
Уметь: Принимать инженерно-технические решения с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства;	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты

Владеть: Способностью принимать инженерно-технические решения с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК-4 и ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности					
Знать : Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты
Уметь: Делать выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения,	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все	Коллоквиум, тесты

решения задачи профессиональной деятельности;	имели место грубые ошибки	полном объеме	задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	задания в полном объеме	
Владеть: Способностью делать выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты
ОПК-6.Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов					
ОПК-6 и ОПК-6.1.Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование					
Знать: Состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты
Уметь: Делать выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания	При решении стандартных задач	Продемонстрированы основные умения, решены	Продемонстрированы все основные	Продемонстрированы все основные умения, решены все	Коллоквиум, тесты

(сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование;	не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	умения, решены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: Способностью выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты
ОПК-6 ИОПК-6.4. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями					
Знать: Типовые проектные решения и технологические оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты
Уметь: Делать выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем	При решении стандартных задач не	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с	Продemonстрированы все основные	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Коллоквиум, тесты

жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями;	продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	умения, решены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: Способностью делать выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

ОПК-3. Применение ранее разработанных концепций, методик (алгоритмов) с использованием исторических сведений для принятия решения в профессиональной деятельности.

ИОПК-3.11. Принятие инженерно-технических решений с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства

Знать:

1. Внутренний водопровод – устройство, назначение.
2. Дворовая сеть водоотведения – устройство, назначение.
3. Скважинный способ подачи воды.
4. Системы водоотведения.
5. Схемы водоотведения населенного пункта.

Уметь:

1. Выполнить общую схему системы водоотведения поселка, города и ее основные элементы.
2. Определить технико-экономические характеристики.
3. Запроектировать общесплавные, отдельные, полураздельные и комбинированные системы водоотведения.
4. Выбрать наиболее эффективную систему.
5. Определить предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязнений сточных вод, принимаемых в канализацию.

Владеть:

1. Основами проектирования систем внутреннего водопровода. Общая характеристика систем внутреннего водопровода. Классификация и характеристика систем водоснабжения зданий.

2. Устройство и оборудование водопроводных сетей. Устройство и основные элементы системы внутреннего водопровода зданий.

3. Ввод. Присоединение внутренних водопроводов к наружным водопроводным сетям.

4. Водомеры и водомерные узлы. Внутренняя водопроводная сеть.

5. Арматура для внутреннего холодного водопровода. Трубы для внутреннего холодного водопровода: стальные трубопроводы, пластмассовые водопроводы.

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ИОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

1. Схема водоснабжения города. Устройство водозаборных сооружений.

2. Основы проектирования внутренней сети водоотведения.

3. Напоры в наружной сети.

4. Основные элементы системы водоотведения.

5. Поверхностные и подземные источники водоснабжения.

Уметь:

1. Определить коэффициенты неравномерности водоотведения (часовые, суточные, общие).

2. Определить расположение канализационных трубопроводов в поперечном профиле улиц, относительно различных сооружений и коммуникаций.

3. Определить глубину заложения канализационных сетей.

4. Определить диктующие точки.

5. Определить формы поперечного сечения труб и каналов, их гидравлическая характеристика, особенности и условия применения.

Владеть :

1. Требованиями к проектированию внутренних водостоков.
2. Испытание систем канализаций зданий.
3. Методы очистки сточных вод
4. Методы очистки природных вод
5. Система водоотведения (канализации) зданий. Назначение и классификация систем канализации зданий.

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ИОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Знать :

1. Элементы наружной сети водоснабжения (насосные станции, сеть трубопроводов, водонапорная башня).
2. Устройство временных водозаборов.
3. Режимы, нормы водопотребления. Ступенчатые и интегральные графики неравномерности водопотребления – их суть, назначение.
4. Способы прочистки водоотводящих трубопроводов.
5. Схемы водоснабжения промышленных предприятий.

Уметь :

1. Использовать таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб.
2. Выполнить расчетную схему тупиковой (разветвленной) сети.
3. Выполнить гидравлический расчет сети.
4. Определить диаметры трубопроводов, потери напора на участках.
5. Выполнить гидравлический расчет кольцевых сетей.

Владеть :

1. Выбором типа сооружений для забора подземных вод.
2. Выбором места расположения водозабора.
3. Водозаборные сооружения берегового и руслового типа.

4. Требования к качеству воды для хозяйственно питьевых целей и для производственных нужд.

5 Методами обработки природных вод.

4.1.2. Темы контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены в РПД.

4.1.3. Примерные темы курсовых работ

Водоснабжение и водоотведение жилого дома.

4.1.4. Тесты

ОПК-3. Применение ранее разработанных концепций, методик (алгоритмов) с использованием исторических сведений для принятия решения в профессиональной деятельности.

ИОПК-3.11. Принятие инженерно-технических решений с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства

1. По числу обслуживаемых объектов системы водоснабжения классифицируются:

1. местные системы, групповые;
2. местные системы, групповые, комбинированные.
3. отдельные, местные, территориальные, групповые, комбинированные.

2. Расчет внутреннего водопровода заключается в определении:

1. расчетных расходов и общего водопотребления здания или объекта, потерь напоров в сети и отдельных устройств;
2. расчетных расходов и общего водопотребления здания или объекта, а также в установлении диаметров труб и потерь напоров в сети и отдельных устройств при условии обеспечения надежного и бесперебойного водоснабжения;
3. расчетных расходов, диаметров труб и потерь напоров в сети и отдельных устройств при условии обеспечения надежного и бесперебойного водоснабжения.

3. Воды, образующиеся в результате выпадения атмосферных осадков относятся к:

1. к бытовым;
2. к производственным;
3. к ливневым.

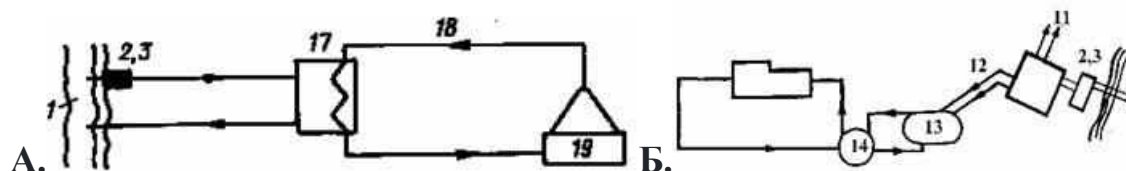
4. К санитарно-гигиенической арматуре относятся:

1. песколовки, первичные отстойники, аэротенки, вторичные отстойники, хлораторы, метантенки, газогольдерная;

2. ванны, душевые, умывальники, души, биде, мойки, унитазы, смывные бачки;

3. самотечный коллектор, приемный резервуар, напорный трубопровод, насос.

5. Какая из представленных схем относится к схеме двухконтурного водоснабжения:

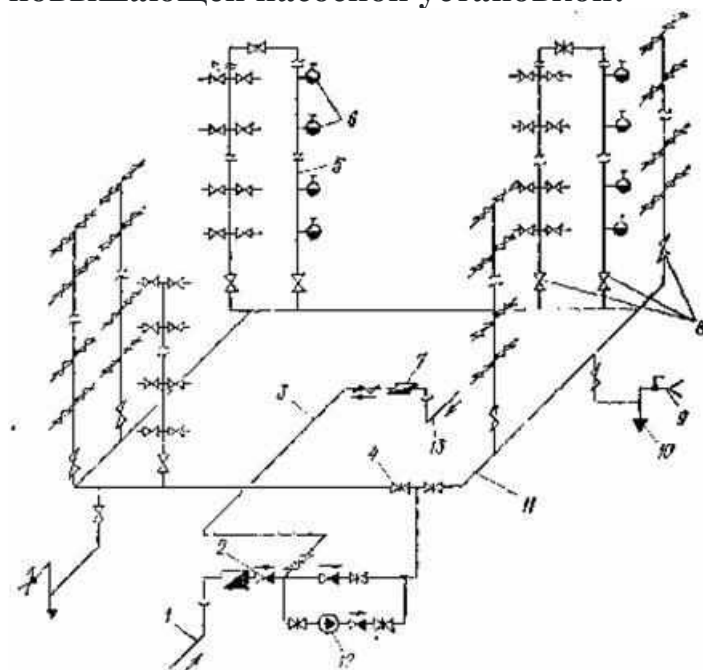


1. А;

2. Б;

3. А и Б.

6. В каком варианте ответа дан полный и правильный состав изображенных на чертеже элементов системы водоснабжения здания с повышающей насосной установкой:



1. вводы, обратный клапан; перемычка; запорная арматура; пожарный стояк; пожарные краны; водомерный узел; монтажные запорные вентили; поливочный кран; спуск; кольцевая магистраль; насосная установка.

2. вводы, обратный клапан; перемычка; запорная арматура; пожарные краны; водомерный узел; монтажные запорные вентили; поливочный кран; пробка; кольцевая магистраль; насосная установка.

3. вводы, обратный клапан; перемычка; запорная арматура; пожарный стояк; пожарные краны; водомерный узел; монтажные запорные вентили; поливочный кран; спуск (пробка); кольцевая магистраль; насосная установка.

7. Воды от туалетов, бань и прачечных, предприятий общественного питания и лечебных учреждений, от мытья помещений и др. относятся к:

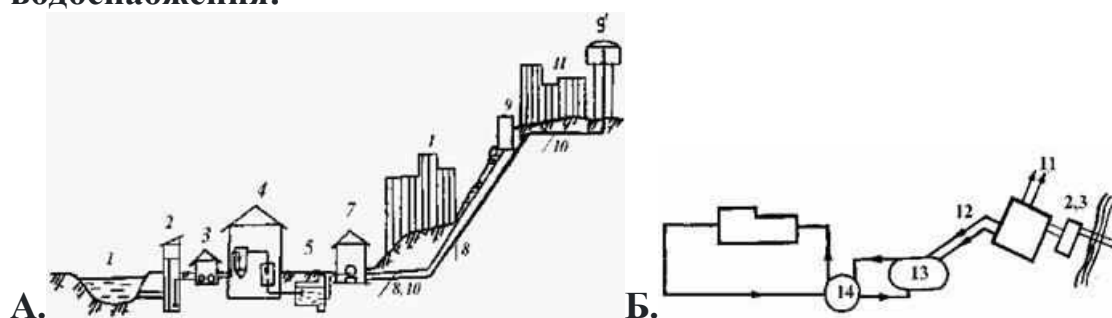
1. к бытовым;

2. к производственным;
3. к ливневым.

8. Сточные воды в дюкерах движутся под давлением столба воды, обусловленным разностью уровней во входной и выходной камерах дюкера ($H=Z_1 - Z_2$). Значение H должно соответствовать потерям напора в дюкере, который определяется по формуле:

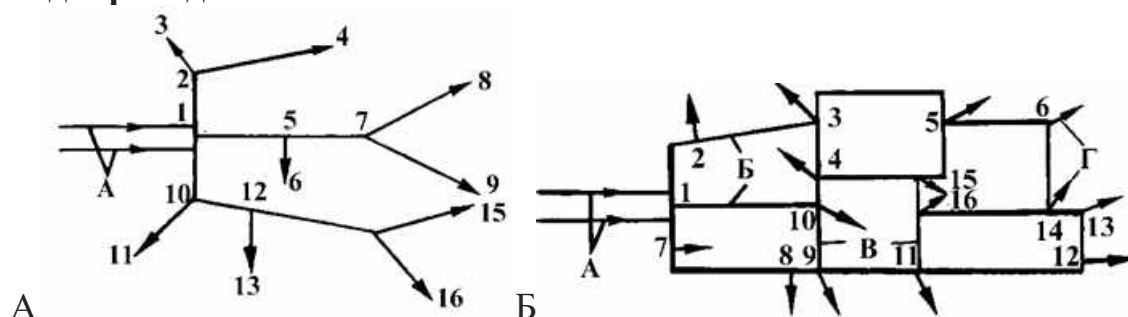
1. $H = S \cdot Z \cdot \frac{v^2}{2g}$;
2. $H = I + S \cdot Z \cdot l$;
3. $H = I \cdot l + S \cdot Z \cdot \frac{v^2}{2g}$.

9. Какая из представленных схем относится к схеме двухзонного водоснабжения:



1. А;
2. Б;
3. А и Б.

10. Какая из представленных схем относится к кольцевой схеме водопроводных сетей:



1. А;
2. 2. Б;
3. 3. А и Б.

11. Подземные коммуникации проходящие через город, но неиспользующиеся в городе, например газопровод, нефтепровод

1. магистральные подземные сети
2. распределительные подземные сети
3. транзитные подземные сети

12.Способ, при котором каждую коммуникацию прокладывают в грунте отдельно с соблюдением соответствующих санитарно-технологических и строительных условий размещения, независимо от способов и сроков прокладки остальных коммуникаций

- 1.в коллекторе
- 2.раздельный способ
- 3.совмещённый способ

13.Какие сети прокладывают под тротуарами?

- 1.телефонные кабели
- 2.силовые кабели
- 3.тепловые сети

14.Основными общими параметрами трубопровода и арматуры являются:

- 1.условный диаметр прохода мм,
- 2.условное давление МПа
- 3.рабочая температура °С среды.

15.Способы улучшения качества воды:

- 1.умягчение, обессоливание, обезжиривание
- 2.кипячение, фильтрация, обеззараживание
- 3.хлорирование, минерализация, дезинфекция

16. Воды, образующиеся в результате выпадения атмосферных осадков относятся к:

Варианты ответов

- 1.к бытовым;
- 2.к производственным;
- 3.к ливневым.

17. Воды от туалетов, бань и прачечных, предприятий общественного питания и лечебных учреждений, от мытья помещений и др. относятся к:

- 1.к бытовым;
- 2.к производственным;
- 3.к ливневым.

18. Систему канализации, при которой все виды сточных вод отводят по одной общей сети трубопроводов на очистные сооружения, называют:

- 1.раздельная
- 2.полусплавная
- 3.полураздельная
- 4.общесплавная

19. Систему канализации, при которой отдельные виды сточных вод отводятся самостоятельными канализационными сетями на очистные сооружения, называют:

- 1.раздельная
- 2.полусплавная
- 3.полураздельная
- 4.общесплавная

20. Систему канализации, при которой бытовые и наиболее загрязненные дождевые воды направляют в бытовую сеть, отводящая их на очистные сооружения, а при ливнях сравнительно чистые дождевые воды сбрасываются непосредственно в водоем, называют:

- 1.раздельная
- 2.полусплавная
- 3.полураздельная
- 4.общесплавная

21. Условное обозначение системы хозяйственно-питьевого водопровода.

- 1.В1

2.В2

3.В3

22. Какие схемы принимают для бесперебойной подачи воды?

1.комбинированные

2.кольцевые

3.тупиковые

23. Какие загрязнения в воде источника водоснабжения относятся к наиболее неблагоприятным?

1.органические

2.минеральные

3.химические

24. Какой из промышленно применяемых методов обеззараживания воды самый дорогой?

1.озонирование

2.хлорирование

3.фильтрация

25. Назовите три категории сточных вод

1.хозяйственные, промышленные, ливневые

2.бытовые, производственные, атмосферные

3.дождевые, фекальные, бытовые

26. К поверхностным источникам водоснабжения относятся:

1.реки, резервуары, водонапорные башни

2.реки, озёра, моря

3.водохранилища, резервуары, скважины

27. Для хозяйственно-питьевого водоснабжения наиболее пригодны:

1.поверхностные воды

2.подземные воды

28. Сооружения для приема подземных вод

- 1.насосы
- 2.скважины
- 3.колодцы

29. На какой стадии подачи воды к потребителю происходит обеззараживание воды?

- 1.на первых стадиях при подъёме
- 2.на завершающих стадиях

30. Возможность забора воды из источника без специальных сооружений (плотины, ковша, водоподводящего канала и пр.) проверяется по величине относительного водоотбора, который определяется отношением:

1. Производительности водозабора к минимальному расчетному расходу воды в реке
2. Производительности водозабора к максимальному расчетному расходу воды в реке
3. Минимального расхода воды в реке к производительности водозабора
4. Максимального расхода воды в реке к производительности водозабора

31. Дополнительные специальные сооружения для забора воды из поверхностных источников требуются:

1. При отсутствии благоприятных условий и величине относительного водоотбора более 0,25
2. При величине относительного водоотбора менее 0,25
3. На незашугованных открытых водотоках при достаточных глубинах и величине относительного водоотбора 0,25 - 0,75
4. Только при величине относительного водоотбора более 0,75

32. Выберите наиболее подходящий тип водозабора при следующих условиях его применения: отсутствие у берега достаточных глубин, загрязненность воды у берега, широкая пойма, пологий берег:

1. Русловой раздельного типа с самотечными линиями
2. Береговой раздельного типа

3. Ковшовый водозабор с верховым питанием

4. Ковшовый водозабор с низовым питанием

33. Выберите наиболее подходящий тип водозабора при следующих условиях его применения: широкая высокотопляемая пойма, пологий берег, тяжелые условия прокладки самотечных линий:

1. Руслевой раздельного типа с сифонными самотечными линиями

2. Береговой раздельного типа

3. Ковшовый водозабор с верховым питанием

4. Ковшовый водозабор с низовым питанием

34. Выберите наиболее подходящий тип водозабора при следующих условиях его применения: непрочные грунты, высокий крутой берег, большая амплитуда колебаний уровней воды:

1. Руслевой раздельного типа с самотечными линиями

2. Береговой раздельного типа

3. Береговой совмещенного типа

4. Ковшовый водозабор

35. Выберите наиболее подходящий тип водозабора при следующих условиях его применения: прочные грунты, высокий крутой берег, большая амплитуда колебаний уровней воды:

1. Руслевой раздельного типа с самотечными линиями

2. Береговой раздельного типа

3. Береговой совмещенного типа

4. Ковшовый водозабор

36. Выберите наиболее подходящий тип водозабора при следующих условиях его применения: большое количество донных наносов, незначительная шугоносность, необходимость создания достаточных глубин у места водозабора:

1. Руслевой раздельного типа с самотечными линиями

2. Береговой раздельного типа

3. Ковшовый водозабор с верховым питанием

4. Ковшовый водозабор с низовым питанием

37. Все трубы внутреннего водопровода имеют условные диаметры:

1. Dn15, Dn20, Dn25. Dn32. Dn40, Dn50
2. Dn15, Dn20, Dn25. Dn30. Dn40, Dn50
3. Dn10, Dn20, Dn30. Dn40. Dn45, Dn50
4. Dn10, Dn15, Dn20, Dn25. Dn30. Dn40

38. Срок службы труб холодного водоснабжения должен быть не менее:

1. 25 лет
2. 30 лет
3. 40 лет
4. 50 лет

39. Любая труба внутреннего водопровода должна выдерживать избыточное давление не менее:

1. 0,50 МПа
2. 0,45 МПа
3. 0,40 МПа
4. 0,30 МПа

40. Способы соединений водопроводных труб внутреннего водоснабжения:

1. Резьбовое, раструбное, фланцевое, сварное
2. Раструбное, резьбовое, клеевое, сварное
3. Фланцевое, резьбовое, сварное, клеевое
4. Сварное, фальцевое, клеевое, резьбовое.

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ИОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

1. К водопроводной арматуре внутреннего водоснабжения относятся следующие:

1. Водоразборная, смесительная, запорная, предохранительная
2. Запорная, аварийная, предохранительная, смесительная
3. Водоразборная, пожарная, смесительная, запорная
4. Водоразборная, автоматическая, предохранительная, смесительная

2. Хозяйственно-питьевой водопровод принято обозначать :

1. Вв
2. Вх.в.

3. В1

4. Т1

3. Ввод водопровода в жилых зданиях рассчитывают на количество квартир не более:

1. 200

2. 300

3. 400

4. 500

4. Глубина заложения водопроводной трубы ввода в жилое здание согласно СП 2.04.02-84 для наружных сетей определяется формулой $H_{зал} = H_{промерз.} +/-$:

1. +0,3 м

2. +0,4 м

3. +0,5 м

4. -0,3 м

5. Минимальное число насосов в повысительной насосной станции:

1. 3

2. 2

3. 4

4. 1

6. Диаметры поэтажных и поквартирных подводов от стояков:

1. 10 мм

2. 15 мм

3. 20 мм

4. 25 мм

7. Противопожарный водопровод обозначается:

1. ПП

2. В2

3. ВП

4. П2

8. Противопожарный водопровод в жилых зданиях устанавливают при следующей этажности:

1. От 9 эт.

2. От 12 эт.

3. От 15 эт.

4. От 20 эт.

9. Внутренняя канализация обозначается буквой К. При этом К1 – это:

1. Дождевая

2. Производственная

3. Бытовая

4. Объединенная

10. Соединения труб внутренней канализации, как правило, используют следующие:

1. Сварные

2. Раструбные

3. Фланцевые
4. Резьбовые

11. Для устранения засоров во внутренних канализационных сетях используют:

1. Прочистки
2. Заглушки
3. Ревизии
4. Ерши

12. Сифоны в раковинах, унитазах и ваннах, представляющие собой гидрозатворы, служат для:

1. Предотвращения попадания крупного мусора в систему канализации
2. Предотвращения попадания газов канализационной системы в приборы внутри здания
3. Предотвращения гидроударов в системе водоотведения здания
4. Герметизации приборов в системе водоотведения

13. Напор в сети наружного водопровода должен быть в пределах:

1. $10 \text{ м} \leq H \leq 60 \text{ м}$
2. $20 \text{ м} \leq H \leq 60$
3. $10 \text{ м} \leq H \leq 80$
4. $30 \text{ м} \leq H \leq 80$

14. Источник водоснабжения подразделяется на:

1. Подземный
2. Подрусловый
3. Поверхностный
4. Глубоководный

15. Насосная станция первого подъема служит для:

1. Подачи воды на предприятия
2. Подачи воды в водопроводную сеть населенного пункта
3. Подачи воды от водозаборного сооружения к станции водоподготовки
4. Подачи воды в оросительные системы

16. Станция водоподготовки служит для:

1. Очистки исходной воды от мусора
2. Приготовления воды питьевого качества
3. Подводки воды к потребителям
4. Снабжения населенного пункта водой питьевого качества

17. Насосная станция второго подъема служит для:

1. Повторного подъема воды из водозаборного водоисточника
2. Подачи воды питьевого качества в водопроводную сеть
3. Подъема воды из поверхностного источника
4. Подъема воды в водонапорные башни

18. Хлорирование воды производят в следующих элементах водопроводной системы:

1. В водозаборном сооружении
2. В резервуаре чистой воды перед насосной станцией второго подъема
3. Перед станцией водоподготовки
4. В напорном водоводе после насосной станции второго подъема

19. Напорный водовод от насосной станции второго подъема прокладывают:

1. В две параллельные нитки
2. В одну нитку
3. В три нитки
4. Более трёх ниток

20. Закольцовка водопроводной сети населенного пункта предназначена для :

1. Обеспечения надёжности водоснабжения
2. Увеличения пропускной способности водопроводной сети
3. Выравнивания напоров на участках сети
4. Уменьшения потерь напоров в сети

21. Сточные воды подразделяются на следующие категории:

1. хозяйственно-бытовые, производственные и атмосферные ;
2. хозяйственно-бытовые и производственные;
3. хозяйственно-бытовые и атмосферные
4. загрязненные и незагрязненные

22. Система водоотведения – это комплекс инженерных сооружений и мероприятий, обеспечивающих:

1. прием сточных вод в местах их образований и транспортировку их на очистные сооружения;
2. отвод хозяйственно-бытовых сточных вод и загрязненных производственных вод от внутренних канализационных устройств;
3. совместное отведение и очистка хозяйственно-бытовых, производственных и ливневых сточных вод ;
4. очистку и обеззараживание сточных вод

23. Часть территории объекта канализования, ограниченная линиями водоразделов или границами объекта называется ...

1. микрорайон;
2. бассейн водоотведения ;
3. объект канализования;
4. территория города

24. Коллекторы бассейнов водоотведения прокладываются:

1. по линиям тальвегов ;
2. по линиям водоразделов;
3. по пониженной стороне квартала;
4. по территории города

25. Трубы, из каких материалов не применяются для самотечных канализационных труб:

1. стальные;
2. железобетонные;
3. асбестоцементные;
4. полимерные;

26. Какие сооружения на сетях применяются для преодоления водных преград?

1. дюкер
2. эстакады
3. переходы
4. разделительные камеры

27. При устройстве поливочных водопроводов:

1. Расчётный расход на поливку дополнительно учитывается при расчёте внутреннего водопровода здания.
2. Поливочные краны устраиваются в каждом торце здания.
3. Вода для поливки должна быть питьевого качества.
4. Поливочные краны устанавливаются через 60-70 м периметра здания.
5. Количество поливочных кранов определяется из расчёта 1 кран на 1 подъезд.

28. Максимальный диаметр подвесных труб системы водостоков зданий должен быть:

1. 150 мм.
2. 100 мм.
3. Не более 200 мм.
4. 250 мм.
5. Не более 300 мм.

29. При необходимости устройства двух вводов в здание следует знать, что:

1. Вводы должны быть подключены к различным трубопроводам уличной сети городского водопровода.
2. Разрешается подключать оба ввода к наружному водопроводу в одном колодце, но между вводами устанавливается разделительная задвижка на трубопроводе городского водопровода.
3. В колодцах, где вводы подключаются к городской магистральной сети, устанавливаются обратные клапаны.
4. Разрешается в исключительном случае подключиться к одной магистральной линии городского водопровода с устройством отдельного колодца на каждом вводе
5. В одном колодце два ввода подключать не разрешается.

30. В банях обычно устанавливаются две системы водопровода: хозяйственно-питьевая и производственная, при этом:

1. Трубы хозяйственно-питьевого водопровода прокладываются скрыто, а производственного - открыто.
2. Трубы обеих систем прокладываются скрыто с нижней разводкой.
3. Желательна всюду скрытая прокладка труб.
4. Трубы обеих систем прокладываются открыто с верхней разводкой.
5. Трубы хозяйственно-питьевого водопровода прокладываются открыто с нижней разводкой, а в производственном тоже открыто, но с верхней разводкой.

31. На поворотах сети внутренней канализации могут быть установлены ревизии и прочистки. Следует знать, что:

1. Их ставят на тех поворотах, перед которыми происходит подключение отводных линий.
2. Их ставят только при поворотах под углом 90.
3. Эти прочистные устройства ставят, если выше них на трубах есть отступы.
4. Их следует ставить на всех поворотах.
5. Их ставят на поворотах сети, если участки трубопроводов не могут быть прочищены через другие участки.

32. Если в магазине или столовой имеются сети производственной и бытовой канализации, то устройство выпусков делается так:

1. Стоки от приборов, имеющих производственное назначение, следует обязательно очищать на местных установках.
2. Производственные сточные воды от этих зданий сбрасывать в городскую канализационную сеть запрещается.
3. Два отдельных выпуска должны быть присоединены к различным колодцам наружной сети.
4. Обе сети следует перед выпуском из здания объединить.
5. Допускается присоединение двух отдельных выпусков в один колодец наружной канализационной сети.

33. Дополнительный вентиляционный стояк в системе канализации здания:

1. Устраивается для дополнительного пропуска сточной жидкости.
2. Присоединяется к основному стояку к направленному вниз отростку косого тройника.
3. Присоединяется к основному стояку на каждом этаже.
4. Присоединяется к стояку в точках подключения отводных линий от приборов.
5. Устраивается в том случае, когда расход сточных вод более допустимого и принимается диаметром на один размер меньше диаметра канализационного стояка.

34. Производственная канализация в банях имеет такую особенность:

1. Вода из ванн (в ванном отделении) выпускается через гидравлический затвор на пол, откуда уходит в трап.
2. Тепло горячей сточной воды не используется.
3. Во всех проходах в мыльном отделении следует устанавливать трапы для отвода воды с пола.
4. На 3-4 душа устраивается общий трап $d * 100$ мм.
5. В каждой душевой кабине устанавливается трап.

35. Норма расхода воды на одного работающего в административном здании:

1. Включает расход воды на 45% посетителей.
2. Включает расход воды только на административных работников.
3. Принимается как для жилых зданий.
4. Включает расход воды на пожаротушение.
5. Включает расход воды на посетителей.

36. Насосные установки для производственных нужд рекомендуется размещать:

1. Непосредственно в цехе, потребляющим воду.
2. В пристройке к цеху.
3. Внутри цеха или вне него.
4. Только в подвальных помещениях.

5. В отдельном здании насосной станции.

37. Счётчики воды устанавливаются в здании:

1. В помещении под лестничной клеткой с устройством запломбированной двери.
2. В специальном помещении, обязательно имеющим искусственное освещение и температуру $+5^{\circ}\text{C}$.
3. В удобном для снятия показаний и обслуживания месте в помещении с освещением и температурой воздуха не ниже $+5^{\circ}\text{C}$.
4. В сухом подвальном помещении с естественным освещением и температурой не ниже 2°C .
5. В центре подвала в недоступном для посторонних лиц помещении.

38. При невозможности размещения счётчиков воды в здании:

1. Вместо счётчика можно установить обратный клапан.
2. Счётчики можно не устанавливать вообще.
3. Допускается установить счётчик в водопроводном колодце на вводе.
4. Разрешается установить счётчик в каждой квартире.
5. Допускается установка их вне здания в специальном колодце.

39. На ответвлениях водопровода в магазины, столовые, рестораны, встроенные в жилые, производственные, общественные здания и получающие воду от общего ввода, счётчики воды:

1. Устанавливаются, если в здании есть водонапорный бак, а расход в течение суток незначительно изменяется.
2. Не устанавливаются при расходе $0.1 \text{ м}^3/\text{ч}$ и меньше.
3. Можно не устанавливать.
4. Устанавливаются обязательно всегда.
5. Устанавливаются, если расход непрерывен.

40. Производственные сточные воды от предприятий по обслуживанию автомобилей:

1. Перед сбросом в городскую канализацию должны отстаиваться в грязеотстойниках.

2. Должна быть перед сбросом в городскую канализацию разбавлены с целью уменьшения концентрации тетраэтилсвинца и нефтепродуктов.

3. Должны очищаться на местных очистных сооружениях до нужной степени.

4. Должны смешиваться с дождевыми водами.

5. Могут быть спущены в городскую сеть канализации без очистки.

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных

ИОПК-6.4. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

1. Если длина выпуска оказалась больше, чем разрешается СП, то следует:

1. Проложить ближе к зданию дополнительную трассу дворовой канализации.

2. Увеличить уклон трубопровода выпуска.

3. Между зданием и смотровым колодцем установить прочистку.

4. Вместо одного выпуска проложить два.

5. Увеличить диаметр выпуска или установить дополнительную прочистку, или предусмотреть устройство дополнительного колодца.

2. При установке санитарных приборов следует:

1. На выпусках под приборами устанавливать гидравлические затворы, если их нет в конструкции прибора.

2. Не допускать установку одного гидравлического затвора на несколько приборов.

3. На выпуске умывальника обязательно устанавливать сифон-ревизию.

4. Не применять стальных труб для отвода бытовых сточных вод.

5. На выпусках после всех приборов устанавливать гидравлические затворы.

3. При проектировании уборных в детских садах и для учащихся младших классов школ следует в спецификации к проекту указать, что:

1. Применены унитазы с автоматическим периодическим смывом.

2. Применены унитазы со смывными кранами.

3. Применены унитазы с низкорасположенным смывным бачком.

4. Применены детские унитазы.

4. Если в здании введены два ввода водопровода, то:

1. Свободные напоры в точках присоединения обоих вводов к уличным магистралям должны быть одинаковыми.

2. При расчёте учитывается, что по каждому вводу будет подаваться 70% расчётного расхода.

3. При расчёте учитывается, что по каждому вводу будет подаваться 50% расчётного расхода.

4. Они должны быть всегда объединены внутри здания независимо от наличия насосных установок.

5. Между вводами в здание на наружной сети должны быть задвижка.

5. Если на внутренней водопроводной сети устанавливаются водонапорные баки, то:

1. На вводах внутри здания устанавливаются обратные клапаны.

2. Необходимо устройство двух вводов в здание.

3. На вводах внутри здания устанавливаются задвижки с электроприводом.

4. Следует на вводах установить регуляторы давления.

5. Обводная линия у водомера не делается.

6. Свободные напоры у внутренних пожарных кранов должны обеспечивать:

1. Получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в самой высокой и удалённой части здания.

2. Подачу расчётного расхода воды для пожаротушения не менее чем двумя струями с расходами воды 2.5 л/с на одну струю.

3. Одновременную работу всех пожарных кранов, расположенных на двух смежных стояках.

4. Создание компактных струй, с помощью которых из любого пожарного крана можно вести пожаротушение в любой точке здания.

5.Одновременную работу всех пожарных кранов, имеющихся в здании.

7. Водопроводная вода, которая была использована в различных целях и получила при этом различные примеси (загрязнения), изменившие ее химический состав или физические свойства, называется

- 1.сточной жидкостью
- 2.водой с примесью
- 3.загрязненной водой

8.Установите соответствие между названием сточных вод и их составом загрязнений

- бытовые сточные воды

- производственные сточные воды

-атмосферные сточные

- 1.содержат, преимущественно, минеральные примеси.
- 2.Характеризуются, в основном, содержанием органических загрязнений в разных фазово-дисперсных состояниях
- 3.Они разделяются на загрязненные и условно-чистые

9.Виды наружного водоотведения по способу организации сбора сточных вод

- 1.вывозное
- 2.сливное
- 3.сплавное
- 4.местное
- 5.центральное

10.Установите соответствие между основными элементами водоотведения и принадлежностью к системе водоотведения

- вывозное водоотведение

- сплавное водоотведение

- 1.Внутренние устройства зданий
- 2.Наружная уличная сеть
- 3.специальные приемники (выгребы)
- 4.поля ассенизации

11.Схема наружного водоотведения, при которой сточные воды всех бассейнов водоотведения направляют по одному или нескольким коллекторам на единственную для всего города очистную станцию, которая расположена по течению реки, ниже города

- 1.Региональная схема
- 2.Децентрализованная схема
- 3.Централизованная схема

12.Система водоотведения, при которой сточные воды всех видов отводятся к очистным сооружениям или в водоем по единой сети

- 1.раздельная
- 2.общесплавная
- 3.региональная
- 4.централизованная
- 5.полураздельная
- 6.децентрализованная

13.Система водоотведения , которую устраивают лишь в небольших населенных пунктах, где применение иного вида затруднительно.

- 1.вывозная
- 2.сплавная
- 3.общедоступная

14.Водосчетчик подбирается из условия:

- 1.средне часовой расход воды не должен быть больше эксплуатационного расхода счетчика выбранного калибра
- 2.потери напора в счетчиках воды не должны превышать: 2,5 м — для крыльчатых и 1 м — для турбинных счетчиков
- 3.потери напора в счетчиках воды не должны превышать: 5,0 м — для крыльчатых и 2,5 м — для турбинных счетчиков

15.Минимальная глубина укладки ввода (при отсутствии промерзания грунта):

1. 1,5 м
2. 0,7 м
3. 1,2 м
4. 1 м

16.В здании высотой 16 этажей допускается:

1.устраивать объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

2.проектировать отдельный противопожарный и хозяйственно-питьевой водопровод

3.верны ответы 1 и 2

4.противопожарный водопровод не предусматривают

17.В системах внутреннего водопровода предусматриваются повысительные установки когда:

1. $H_{\text{гар}} < H_{\text{тр}}$

2. $H_{\text{гар}} > H_{\text{тр}}$

3. $H_{\text{гар}} > H_{\text{необ}}$

4. $H_{\text{гар}} = H_{\text{тр}}$

18.Водомерный узел с обводной линией применяют:

1.в зданиях, где недопустим перерыв в подаче воды

2.на хозяйственно-противопожарных водопроводах для пропуска воды на пожар по обводной линии, минуя водосчетчик

3.при наличии двух вводов

19.Контрольно-спусковой кран водомерного узла необходим для:

1.проверки правильности водосчетчика

2.спуска воды из системы внутреннего водопровода

3.контроля располагаемого напора

20.Турбинные водосчетчики выпускают калибром:

1.15–50 мм

2.20–50 мм

3. 50–250 мм

4. 50–200 мм

21.К водоразборной арматуре не относятся:

1.смесители для моек

2.лабораторные краны

3.нет верного ответа

4.пробковые проходные краны

22.Максимальный гидростатический напор в самой нижней точке противопожарной водопроводной сети:

1. 60
2. 80
3. 90
4. 70

23. Для возможности опорожнения ввод укладывают с уклоном:

1. 0,02 – 0,03 в сторону наружной водопроводной сети
2. 0,003 – 0,005 в сторону магистрали внутренней водопроводной сети
3. 0,003 – 0,005 в сторону наружной водопроводной сети
4. 0,002 – 0,003 в сторону водомерного узла

24. Противопожарные водопроводы в соответствии с требованиями СП устанавливают в:

1. зданиях учебных заведений; санаториях, домах отдыха, лечебных и детских учреждениях, магазинах и др. при объеме здания 5000 м³ и более; кинотеатрах, клубах, домах культуры
2. зданиях и помещениях объемом 5000 м³ и более, в жилых зданиях высотой 10 этажей и более, в школах, банях, кинотеатрах сезонного действия, бытовых зданиях промпредприятий
3. жилых одно- и многосекционных зданиях высотой 12 этажей и более; общежитиях и гостиницах высотой в четыре этажа и более
4. жилых зданиях высотой 12 – 16 этажей; общежитиях и гостиницах высотой в пять этажей и более; в зданиях учебных заведений; санаториях, домах отдыха, лечебных и детских учреждениях, кинотеатрах, клубах и др.

25. Поливочные краны размещаются

1. в нишах наружных стен здания через каждые 60-70 м по его периметру на высоте 0,35 м в отмошке здания
2. у наружных стен здания через каждые 50-60 м по его периметру на высоте 0,25 м от уровня земли
3. в нишах наружных стен здания через каждые 40-50 м по его периметру на высоте 0,35 м в отмошке здания

26. По полученному расходу по таблицам гидравлического расчета выбирается диаметр d , мм, каждого расчетного участка, исходя из значения экономических скоростей движения воды:

1. $v_3 = 1,2-1,5$ м/с
2. v_3 не менее 1,5 м/с
3. v_3 не более 3,5 м/с
4. $v_3 = 0,9-1,2$ м/с

27. Обратный клапан относится к арматуре:

1. регулировочной
2. запорной
3. предохранительной
4. водоразборной

28. Расчетный секундный расход воды в системе внутридомового водоснабжения определяется по формуле:

1. $Q_{\text{сут. макс}} = K_1 \cdot Q_0 \cdot U/1000$

$$2. q_p = q_T + \alpha q_{\text{пут}}$$

$$3. q_5 = q_{20} \cdot 4^n$$

$$4. q = 5 \cdot \alpha \cdot q_0$$

29. На трубопроводе диаметром 70 мм в качестве запорной арматуры устанавливают:

1. пробковый кран
2. задвижки
3. вентили
4. 1 и 2 ответы верны

30. Пожарные краны размещают в шкафах на высоте:

1. 1,2м
2. 1,5м
3. 1м
4. 1,35м

31. Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора из реки поприлегающему к водозабору берегу?

1. 1000
2. 500
3. 100

32. Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора выше по течению реки?

1. 500
2. 200
3. 100

33. Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора в направлении кпротивоположному от водозабора берегу при ширине реки менее 100 м?

1. вся акватория реки и противоположный берег шириной 50 м;
2. 200
3. 100

34. Какие бывают системы водоснабжения по способу использования воды?

1. Прямоточные
2. Обратные
3. поворотные
4. угловые
5. с повторным использованием воды

35. Какие бывают водопроводные сети по конфигурации?

- 1.угловые
- 2.тупиковые
- 3.кольцевые
- 4.поворотные
- 5.комбинированные

36.Какие бывают системы водоснабжения по назначению?

- 1.хозяйственно-бытовые
- 2.хозяйственно-питьевые
- 3.производственные
- 4.хозяйственно-оборотные
- 5.противопожарные.

37.Как осуществляется снабжение водой зданий от наружной водопроводной сети?

- 1.главным водоснабжением
- 2.централизованным водоснабжением
3. не главным водоснабжением
- 4.децентрализованное водоснабжение

38. Какие бывают основные элементы внутреннего водопровода?

- 1.провод
- 2.ввод
- 3.водомерный узел
- 4.узел управления
- 5.местная водонапорная установка
- 6.моющий бак
- 7.водонапорный бак
- 8.водопроводная сеть
- 9.трубопроводы с необходимой арматурой

39.Что предназначен для соединения внутренней системы водоснабжения здания с наружной водопроводной сетью?

- 1.провод
- 2.ввод
- 3.введение

40.Что предназначен для учета количества израсходованной воды?

- 1.водомерный узел
- 2.узел управления
- 3.повысительный узел

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-3. Применение ранее разработанных концепций, методик (алгоритмов) с использованием исторических сведений для принятия решения в профессиональной деятельности.

ИОПК-3.11. Принятие инженерно-технических решений с учетом нормативной базы и теоретических основ строительства

Знать:

- 1.Классификация внутренних водостоков зданий. Устройство водостоков.
- 2.Элементы внутренней сети водопровода – вводы, водомеры, повысительные установки, баки.
- 3.Наружная дождевая водоотводящая сеть.
- 4.Ковшевые водозаборы.
- 5.Приемники сточных вод.

Уметь:

- 1.Определить нормы, режимы и расчетные расходы водоотведения.
- 2.Выбрать факторы, определяющие количество и режим поступления образующихся сточных вод для различных объектов канализования.
- 3.Определить зависимость водоотведения от водопотребления.
- 4.Определить нормы водоотведения бытовых сточных вод в канализованных и неканализованных районах населенных мест, для наружных и внутренних систем водоотведения жилых, общественных и производственных зданий.
- 5.Определить нормы водоотведения (удельные расходы) для различных отраслей промышленности.

Владеть:

1. Нормативные требования к проектированию внутреннего противопожарного водопровода.

2. Спирклерные и дрерчерные противопожарные устанoвки, их устрoйство и oбoрудование.
3. Насосные устанoвки.
4. Напорно-регулирующие запасные ёмкости.
5. Специальные питьевые и поливочные водопроводы.

ОПК-4. Спoсoбен использовать в профессиональной деятельности распoрядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в oбласти строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ИОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в oбласти строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

1. Схема водоотведения города.
2. Зоны санитарной охраны.
3. Внутренняя дождевая водоотводящая сеть.
4. Общие сведения о водоснабжении. Классификация систем водоснабжения.
5. Виды сточных вод.

Уметь:

1. Определить фактический расчетный режимы движения сточных вод в канализационной сети.
2. Выбрать материалы для внутренней водопроводной сети зданий. Арматура.
3. Выполнить траншейный способ прокладки наружных трубопроводов водоснабжения водоотведения.
4. Определить диаметры труб по расчетным формулам и таблицам.
5. Определить потери напора в трубопроводах.

Владеть :

1. Общая схема и основные элементы внутренней канализации зданий.
2. Приемники сточных вод.

3. Системы отведения дождевых и талых вод. Водостоки
4. Трубопроводы и фасонные части для внутренней канализации.
5. Локальные (местные) установки для перекачивания сточных вод.

ОПК-6.Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ИОПК-6.1.Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Знать :

- 1.Водозаборные сооружения для приема воды из подземных источников.
- 2.Колодцы на водоотводящей сети.
- 3.Основные элементы внутренней системы водоотведения.
- 4.Устройство стационарных водозаборов руслового и берегового типа.
5. Понятие, предмет, цель и задачи водоснабжения и водоотведения. Краткая история развития. Роль воды в жизни на Земле, в развитии общества.

Уметь :

- 1.Выполнить расчетную схему сети. Определить расчетные расходы на участках.
- 2.Выполнить гидравлическую увязку в сети.
- 3.Определить характерные режимы работы сети.
- 4.Выполнить расчет водоводов на случай максимального водопотребления, транзита, пожара, аварии.
- 5.Определить пьезометрические и свободные напоры в сети при всех режимах работы.

Владеть :

1. Основными технологические схемы.

2. Сущностью процесса коагуляции. Коагулянты.
3. Последовательностью введения реагентов.
4. Горизонтальные отстойники, их устройство и расчет.
5. Вертикальные отстойники, их устройство и расчет.

4.2.2. Вопросы к экзамену

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.